

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Автоматизированная система мониторинга многолетней мерзлоты на основе технологий беспроводной связи (NB-IoT, LoraWAN, GoodWAN)

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Оперативная и достоверная информация о текущем состоянии многолетней мерзлоты и пространственном положении конструкций
- Графическое отображение информации, построение карт температурных и деформационных полей и трендов
- Своевременное обнаружение деформаций зданий и сооружений и тенденции многолетней мерзлоты к деградации и, как следствие, экономия на текущем и капитальном ремонте объектов
- Информированность общества о состоянии многолетней мерзлоты, как одного из элементов окружающей среды

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- С 2019 года на научно-исследовательском и испытательном полигоне Звенигородской биологической станции МГУ им. М.В. Ломоносова и в г. Якутске Республики Саха (Якутия) функционируют автоматизированные системы мониторинга температуры грунтов на основе технологии беспроводной связи NB-IoT.

Контакт: Прокопюк И.В., генеральный директор, +7 (926) 925-79-97, info@rgtekh.ru / www.rgtekh.ru

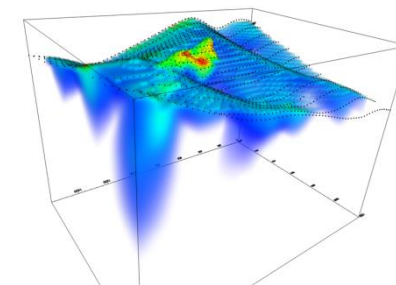




ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ:

Технология электромагнитного зондирования и вызванной поляризации (ЭМЗ-ВП), беспилотная технология электромагнитных зондирований (БПЛА-МПП), морская буксируемая система электромагнитных зондирований Скат.

- Технологии электромагнитного зондирования в наземной, морской и беспилотных модификациях предназначены для поиска скрытых месторождений полезных ископаемых. В результате использования данной технологии заказчику предоставляются глубинные (до 700м и более) модели недр.
- Технология реализована на база аппаратно-программного электроразведочного комплекса Марс.



КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокая подтверждаемость прогноза и большая глубинность при относительно низкой себестоимости работ:

- В результате заказчик оптимизирует поисковое бурение и поднимает его эффективность до 80% за счет локализации перспективных областей с признаками наличия алмазов, золота, меди и других полиметаллов.
- Так же технология ЭМЗ-ВП используется для обнаружения потенциально опасных для горных выработок обводненных участков и тектонических нарушений.



ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

Технологии успешно внедрены на объектах более 20 заказчиков в России и Казахстане:

- АК «АЛРОСА» (ПАО) г. Мирный, АО «Алмазы Анабара» г. Якутск, ПАО «Уралкалий», г. Пермь, ООО «Амур Золото», г. Хабаровск
- Central Asia Metals PLC Казахстан, Eniflux, Норвегия



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Снижение тепловой нагрузки – экранирование грунта солнечными батареями.
- Охлаждение приповерхностного слоя – предотвращение проникновения тепла вглубь.
- Активная система с возможностью перераспределения мощности – защита от отказов и аварийных выбросов тепла
- Питание от местных топлив или ВИЭ – низкие эксплуатационные расходы.
- Утилизация энергии = генерация доходов.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Стоимость сопоставима с существующими методами (200 \$/м²) и снижается на 15% в год.
- Значительно лучше технический эффект – гарантированная заморозка снижает риски, а с ними и затраты на ремонт, страховые премии.
- Уникальная возможность самокупаемости за счет утилизации излишков электроэнергии и утилизации тепла (до 75 \$/м²год).
- Использование широко доступного оборудования и технологии монтажа – быстрое масштабирование до любых размеров.

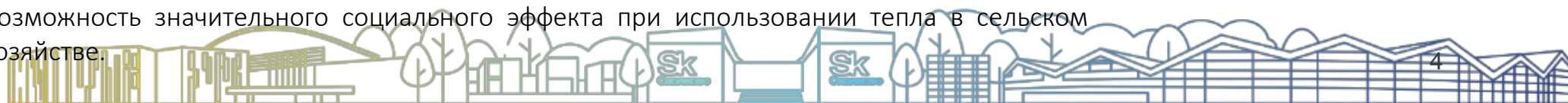
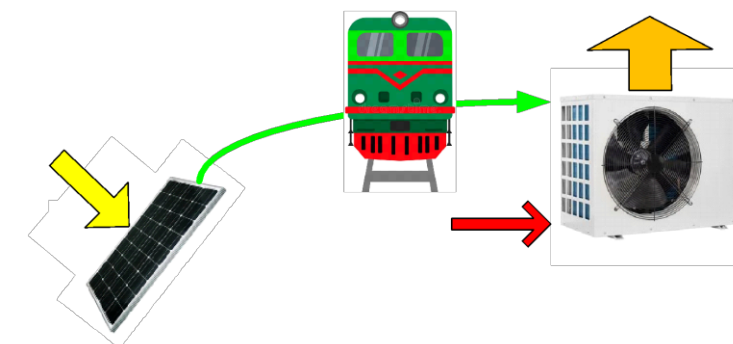
ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Любое строительство и эксплуатация зданий и сооружений на вечной мерзлоте. Особенно контракты жизненного цикла.
- Работоспособность подтверждена экспериментально. Создан прототип в Архангельской области.
- Первая продажа в качестве исследовательской установки (B2B). TRL 6, CRL 4, MRL 4.
- Возможность значительного социального эффекта при использовании тепла в сельском хозяйстве.

Пермафрост



Рынок (SAM)
в России ок. \$1 млрд.,
в мире ок. \$5 млрд.



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Использование метода коалесценции и гидродинамических эффектов для разделения нефтепродукта и масел различной плотности на олеофильном фильтре без использования агрессивных реагентов и вторичного загрязнения среды
- Комплекс оборудования, состоящий из коалесцирующего фильтра и гидродинамического узла, позволяющий эффективно разделить нефтешлам и мелкодисперсные объекты от воды

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Комплекс оборудования дешевле конкурентных решений в среднем на 25-30% по капитальным и операционным затратам, так как нет оборудования с высокими оборотами и температурами (max.50-60С)
- Не используются агрессивные химические реагенты: деэмульгаторы, флокулянты, компаунды, растворители – нет вторичного загрязнения стоков

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- 18 крупных выполненных проектов в области очистки от нефти
- Примеры: Нефтебаза Феодосии - очистка 57 000 м3 твердых нефтешламов; Промывочно-пропарочная станция «Барбаров» - очистка воды после промывки 370ед. ж/д цистерн в день; пройдена преквалификация в Kuwait Oil Company на очистку 25 млн. м3 нефтезагрязненного песка в Кувейте



ООО «Эпурамат-Рус»: Энергоэффективные технологии и установки очистки сточных вод (в т.ч. нефтесодержащих)

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

Эффективный и экономичный сепаратор («ExSep-FLS»). Технология совмещает в себе не менее двух технологий - сепарацию и флотацию. Оборудование обеспечивает быструю эффективную очистку сточных вод без использования химических реагентов.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

Позволяет (в зависимости от комплектации):

- удалять из сточных вод до 90-99% нерастворенных фракций размером более 15 мкм, и до 90% нефтепродуктов.
- существенно сократить площадь очистных сооружений
- снизить капитальные затраты и эксплуатационные расходы (более чем в 2 раза).
- полная автоматизация процесса.
- сократить расход химических реагентов.
- более низкие энергозатраты, по сравнению с существующими аналогами;
- отсутствует проблема выноса активного ила.

Сферы применения:

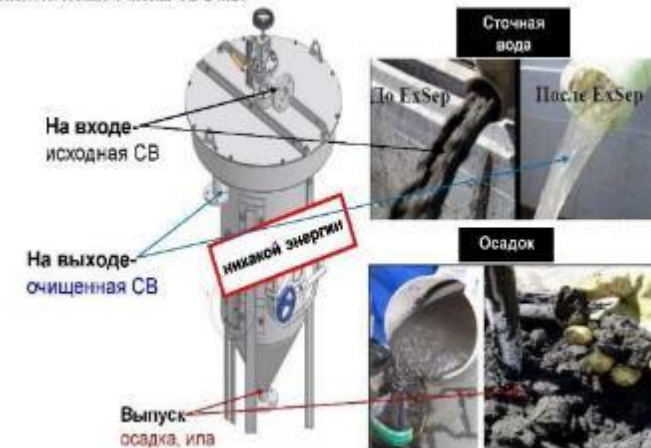
- муниципальные очистные сооружения (заменяет огромные отстойники).
- локальные очистные сооружения
- очистка нефтесодержащих сточных вод от нефти и масла.
- решения для различных отраслей (хозбытовые и производственные стоки).

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

• Пройдена экспертиза «Госкорпорации «РОСАТОМ», технология вошла в базу наиболее доступных технологий (НДТ Росатома). Победа в конкурсе Минприроды ИО под эгидой БМЭФ-2017, в номинации «Лучшее водоочистное оборудование для озера Байкал». Проведены переговоры с ключевыми клиентами, получены предварительные подтверждения от заказчиков о готовности участвовать в пилотных испытаниях.



Предварительная очистка сточных вод от механических примесей = эффективная биологическая очистка СВ в МБР



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Разработан метод электрохимической обработки промышленных стоков и питьевой воды, позволяющий «насытить» образующиеся флоккулы электролитическими газами, что обеспечивает самостоятельный подъем шлама на поверхность.

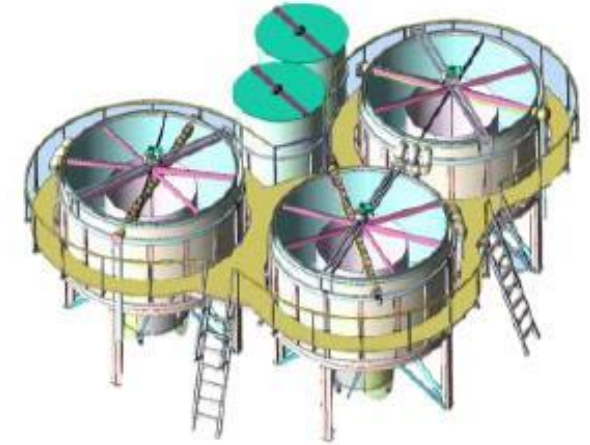
НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Высокая скорость (5 – 10 мин.) и степень (до 99 %) очистки;
- Снижение энергопотребления от 3 до 12 раз по сравнению с электрофлотацией;
- Снижение капитальных затрат на 25-30%;
- Снижение эксплуатационных затрат на 20% относительно оборудования напорной и электрофлотации;
- Уменьшение площади электродных пар (до 3х раз) и объема флотационной камеры (до 2х раз);
- Образование мелкодисперсных газовых пузырьков, обладающих высокой адгезией к извлекаемым примесям; Возможность плавного регулирования расхода газовых пузырьков;
- Одновременное извлечение примесей, имеющих различный фазово-дисперсный состав.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- В 2019г. опробован метод электрохимической обработки («автофлотации»);
- Готовый продукт. Осуществлены внедрения. Прорабатываются порядка 15 запросов от промышленных предприятий с целью заключения договоров на разработку технологии очистки стоков.

In Gener *Renewal*



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Разработка энергосберегающей технологии производства сероасфальтобетона GreenCrete™ для районов Российского Севера. GreenCrete™ - дорожно-строительные материалы на основе модифицированной серы, являющейся продуктом частичной полимеризации октаэдрической серы.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Позволяют производить асфальтовое покрытие из экологичного, влагостойчивого и высокопрочного сероасфальтобетона.
- Применимо в том числе для районов Крайнего Севера.
- Имеет физико-химические параметры, соответствующие ГОСТ Р 56249-2014
- В технологии используется комовая (отход медного завода ГМК «Норильский никель») или жидкая сера.
- Стоимость переработки комовой серы по данной технологии 20 \$/т с учётом накладных расходов и роялти), что в 1,5-5 раз ниже чем у конкурентов).

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Произведено оборудование серобетонного завода, производительность 5т/ч по полимерной модифицированной сере GreenCrete и по серобетону - 20 т/ч (г. Алматы), уложен участок дороги в Алматинской области.
- Имеется опыт дорожного строительства в странах Средней Азии (Туркменистан, Казахстан).
- Постоянное взаимодействие с ООО «Газпром Сера».



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- это безопасные экологичные реагенты из природного сырья, предназначенные для очистки воды от масляных загрязнителей: масел, нефти и нефтепродуктов.



НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Принцип действия – капсулирование. В отличие от традиционных коагулянтов, BMG-P2 образуют пленки на поверхности частиц загрязнителя и капсулируют их. Капсулы загрязнителя при перемешивании слипаются между собой в агломераты и в процессе отстаивания всплывают на поверхность воды (либо осаждаются на дно, если плотность загрязнителя значительно больше плотности воды). На завершающей стадии можно использовать любой промышленный метод отделения осадка: отстаивание, центрифугирование, фильтрование и др.)
- Скорость реакции выше, чем у традиционных коагулянтов.
- Полная биоразлагаемость (99% за 1 сутки по ГОСТ 32509-2013).
- Отсутствуют остатки синтетических химических веществ в очищенной воде, и осадке.
- Не оказывает токсичного воздействия.
- Совместимость с большинством конструкционных материалов.
- Отсутствует негативное влияние на очищаемую воду и масляную фазу.
- Возможность регенерации капсулированных загрязнений: обратное разделение на BMG-P2 и масляную фазу, и повторное использование BMG-P2.
- Области применения:
 - Водоподготовка и очистка сточных вод.
 - Разделение водомасляных эмульсий.



ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Готовые продукты



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- С целью повышения энергоэффективности (до 93%), приводящей к значительному снижению потребления энергоресурсов и электроэнергии (до 40%), применен вакуум-паровой способ передачи тепловой энергии с использованием менее вязкого теплоносителя (вакуумного пара) по сравнению с водой и паром низкого давления, обладающего высоким теплосодержанием и передающего нагревательному прибору помещения скрытую теплоту парообразования при конденсации.
- Технология решает проблему неэффективного использования энергии централизованной системой отопления, потери тепла из-за изношенности и протяженности тепловых сетей, чрезмерных капитальных и эксплуатационных расходов, значительных выбросов ядовитых газов в окружающую среду.

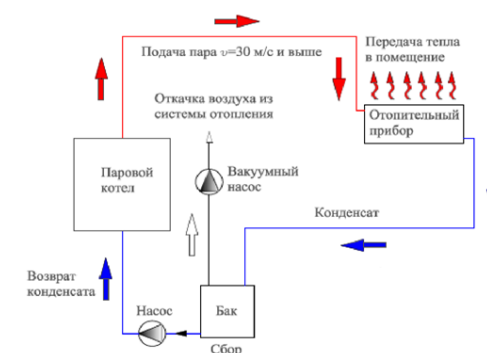


КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- КПД до 93%
- Экономия топлива и электроэнергии до 40%
- Сокращение выбросов в атмосферу на 40%
- Низкая материалоемкость
- Безопасность ($p < 1$ атм)
- Высокая коррозионностойкость
- Адаптация с существующими системами

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- 22 международных заявки, получено: 17 патентов - в США, Канаде, КНР, странах ЕАПК и ЕПК, ФРГ. - 4 патента РФ, 4 патента в Республике Казахстан;
- Команда стала победителями премии мэра «Новатор Москвы 2021» и вошла в ТОП-10 проектов Академии Инноваторов Московского инновационного кластера;
- Заключены договора о намерениях с АО Агрокомплекс «Южный», ООО Агрокомплекс «Весна», ООО «Инженерно-производственный центр» (Татарстан) и технопарком «Татариново» (Москва).





Транспорт для применения в Арктике

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Sniejik – электрический легкий снегоход. Служит для перемещения одного человека по сложным поверхностям: снег, песок, гравий. Разбирается и собирается за 5 мин. Модернизируется колесом вместо лыжи и используется в качестве вездехода в летний период.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Бесшумный
- Экологичный. Нет выхлопа ДВС
- Малый вес – 45-60 кг. Поднимает один взрослый человек
- Малые габариты. Складывается в легковое авто
- Может работать в условия высокогорья (выше 4500 м.)
- Не нужно ГСМ, нет трущихся деталей.
- Не требует регистрации и прав на управление
- Дешевле аналогов (от 180 тыс. руб.)

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

Мелкосерийное производство. Продажи по РФ и Европе. Есть патенты по РФ, международные патенты в США и Канаде.



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Легкая вездеходная гусеничная техника «ШТУРМ «ШТУРМ-Север» с инновационной моделью гусеничных лент, для использования в сложных климатических условиях (ниже -50 °С);
- В разработке «ШТУРМ-Эл» - минивездеход с электроприводом, спутниковой навигацией и возможностью управления без участия человека.
- Способны передвигаться в любое время года по любому бездорожью. Основные преимущества – легкий вес при большой грузоподъемности и высокая проходимость.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Двигатель мощностью до 150 л/с, автоматическая коробка передач
- Пневматическая подвеска и регулируемый клиренс 150-450 мм.
- Планетарный механизм поворота
- Скорость на суше 80 км/ч, скорость на воде 6-12 км/ч
- Емкость топливного бака 130 л

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Мелкосерийное производство в г. г. Анжеро-Судженск до 10 единиц в год
- Матричное оснащение для изготовления корпусов
- Станочное оборудование для изготовления элементов шасси
- Специальная камера позволяющие производить кузова машин непосредственно на производстве
- Площадка тюнинга вездеходной техники



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

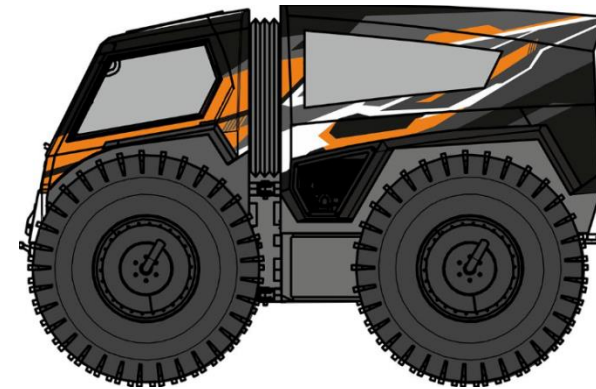
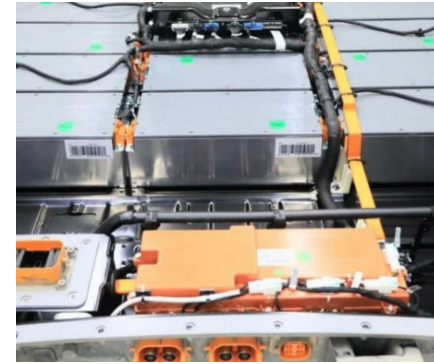
- Снегоболотоходы (вездеходы) на колесах сверхнизкого давления с электрическими и гибридными силовыми установками,
- Снегоболотоходы (вездеходы) с универсальными электрическими модулями привода каждого колеса
- Роботизированная вездеходная платформа

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Экологичность. Уменьшение выбросов, снижение воздействия на поверхностный слой почвы и звукового давления
- Энергоэффективность. Снижение уровня потребления энергии, увеличение дальности, снижение стоимости 1 км пробега.
- Проходимость, маневренность. Сокращение радиуса поворота, подвод крутящего момента, ко всем колесам.
- Беспилотное управление. Следование по GPS-треку и/или в составе колонны

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Изготовлены прототипы, проходят испытания



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

«Аэровездеход NERPA» предназначен для перевозки грузов и людей в Северных и Арктических зонах, в зимний период по снегу, льду, торосам, тундре и в летний период по любым водоемам: рекам, озерам, болотам. Альтернатива вертолетным перевозкам

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Скорость по снегу, льду до 150км/ч;
- Скорость по воде до 75км/ч;
- Грузоподъемность от 1 тонны до 4 тонн;
- Пассажировместимость от 8 чел до 30 чел;
- Расход дизельного топлива – до 50 л/ч.
- Аэролодки «Аэровездеход NERPA» регистрируются в органах Ростехнадзора - категория АIII, есть модификации, которые регистрируются в ГИМСе и Речном регистре.
- Могут эксплуатироваться при ветре до 25 м/с, не подвержены обледенению во время движения по открытой воде при отрицательных температурах
- Лыжи аэролодок защищены полиэтиленом ПНД, предотвращающим износ на снегу, льду в зимний период

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

Произведено более 60 единиц техники. По результатам научно-исследовательской деятельности получено более 40 патентов. В настоящее время ведутся работы по проектированию аэровездехода Нерпа Арктика для эксплуатации в Арктической зоне при температуре окружающей среды до -50°C



Джеттер – катер на воздушной подушке для эксплуатирующего персонала и грузов

ПРОДУКТ И ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ

- Модульный сверхманевренный скоростной катер на воздушной подушке с гибридной силовой установкой
- Двухместное пассажирское или грузовое исполнение

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Помещается в прицеп в габаритах дорог общего пользования.
- Управляется 1 человеком
- Возможность переоборудовать под коммерческое/утилитарное применение

СТАДИЯ ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Создан функциональный прототип, проведены ходовые испытания
- Разработан комплект КД на модель с 2-х тактным ДВС под серию
- Присвоена литера О1 для конструкторской документации
- Проведена сертификация
- Ведется разработка СВП с 4-х тактным двигателем
- Запущен маркетинг, тест-драйвы, продажи
- Ведется формирование сети продаж



Цирит Термо – автономный отопитель салона на углеводородном топливе

ПРОДУКТ И ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ

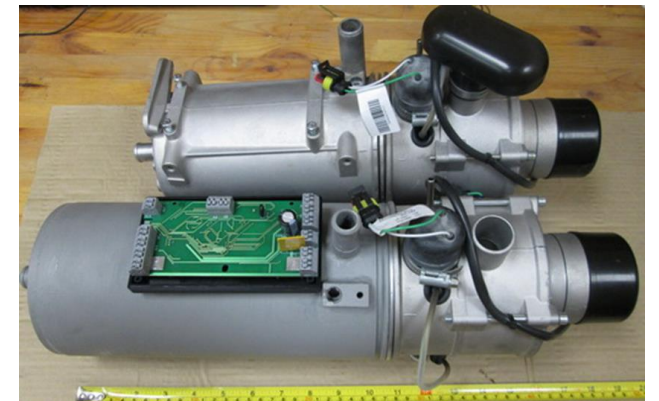
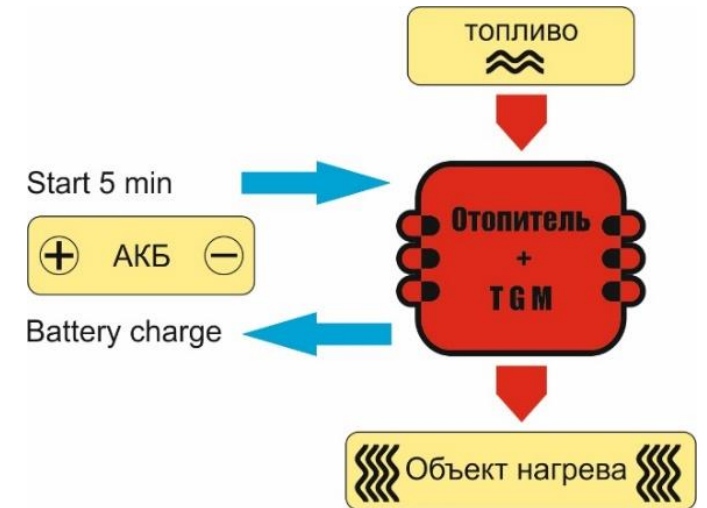
- Автономная отопительная установка на углеводородном топливе с встроенным термогенератором электроэнергии независимая от внешних источников электроэнергии
- Нет необходимости обеспечения электроэнергии АКБ для работы за счет встраивания электрического термогенератора, что значительно увеличивает автономность работы отопителей

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Независимость работы отопителя от внешних источников электроэнергии
- 100% эффективность когенерации
- Высокая долговечность термогенератора за счёт отсутствия движущихся деталей
- Время автономной работы зависит только от количества топлива в баке

СТАДИЯ ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Разработан и испытан опытный образец
- Защищено патентами РФ №2699757, Евразийским №030917





Использование возобновляемых источников энергии в Арктике

НТЦ ТПТ – тонкопленочные технологии в электроэнергетике

ПРОДУКТ И ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ

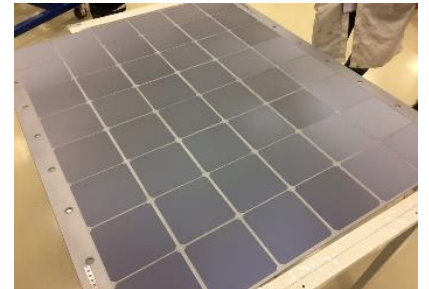
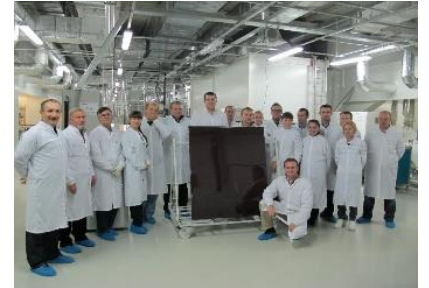
- Научно-технический и испытательный центр разработки новых наноструктурированных и тонкопленочных материалов и покрытий, их применения и внедрения в производства солнечной энергетики и микроэлектронной промышленности
- Центром разработана и поставлена в серийное производство технология производства высокоэффективных солнечных элементов на основе наноразмерных гетероструктур aSi/cSi

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Центр оснащен современным лабораторным и технологическим, диагностическим, исследовательским и аналитическим оборудованием, позволяющим всесторонне решать поставленные исследовательские задачи не только научного, но и прикладного характера
- Созданы прототипы полноразмерных гетероструктурных элементов с эффективностью 22%
- Имеет партнерские отношения с ведущими институтами ФТИ им. Иоффе, ЛЭТИ, СПбГУ, ГПУ, NEXТ Energy, Fraunhofer ISE:.

СТАДИЯ ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Созданы технологии промышленного производства полноразмерных гетероструктурных элементов для солнечных панелей с эффективностью 22%
- Разработаны методики и проведены натурные испытания гетероструктурных модулей
- Разработанные технологии адаптированы и внедрены в серийное производство солнечных панелей



Инновации – двухроторные ветротурбины средней и большой мощности

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

Линейка двухроторных ветроустановок, основанных на принципе действия газовых турбин. Данный подход позволяет получить КПД значительно превосходящий стандартные образцы и уйти от проблемы генерации инфразвука вредного частотного диапазона, а также значительно снизить себестоимость получаемой электроэнергии.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Благодаря двухроторной компоновке и использованию противовращения роторов с лопастями, ветротурбина имеет КПД свыше 70%.
- При среднегодовой скорости от 3 м/с до 7 м/с, годовая выработка электроэнергии и средняя расчетная себестоимость производства электроэнергии (LCOE) более чем в 3 раза превосходит конкурентов.
- Более 90% составных частей энергоблоков ветротурбины ИнС-В-1000 размещено на отечественных отраслевых предприятиях и собирается из отечественных комплектующих и материалов.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Проведены испытания опытных образцов, демонстрирующие преимущества созданной технологии
- В стадии реализации пилотные проекты по строительству ветропарков с энергетическими компаниями Вьетнама (ветропарк Конг Хай 2) и Саудовской Аравии (окрестности строящегося города Neom)
- Финалист Greentech Startup Booster 2021



ВДМ-Техника – ветроустановки для гибридных микроэлектростанций

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

ВЭУ прямого привода горизонтально-осевая мощностью до 30 кВт с повышенной эффективностью работы при низкой скорости ветра (3-6 м/с), адаптированная к холодному климату. Технические решения обеспечивают эффективный отбор мощности и преобразование энергии низкопотенциального ветрового потока в электрическую энергию. Может применяться в составе гибридных систем электроснабжения с высоким уровнем замещения топлива.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- ВЭУ VDM обладает уникальными конкурентными преимуществами в сегменте «малых» ветров. При среднегодовой скорости 4 м/с АЕР и LCOE в 2-3 раза превосходит аналоги. ВЭУ обеспечивают КИУМ не менее 0,30 для местности со среднегодовой скоростью ветра 4-5 м/с.
- ВЭУ могут эксплуатироваться при температуре минус 40°C - 50°C.
- На Международной выставке «Innova Valencia 2018» проект получил Gold Plus Medal (Гран-при) и Premio a la mejor innovación (Главный приз жюри).

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Международная экспертиза ВЭУ VDM выполнена DNV GL.
- Испытания ВЭУ проведены в соответствии с ГОСТ Р 54418.12.1-2011 (IEC 61400-12-1:2005).
- Производство ВЭУ находится на территории РФ. Ветроустановки сертифицированы, конструкция защищена международными патентами.
- ВЭУ VDM используются для электроснабжения труднодоступных и удаленных территорий.
- Ветроустановки VDM применяются в составе мобильных комплексов электроснабжения



Новадек Энерджи – уличное освещение на основе использования солнечной энергии

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

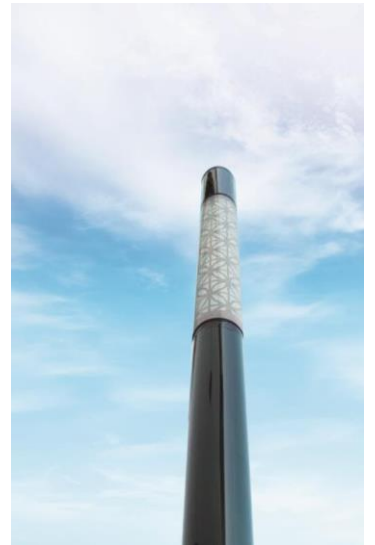
- Основа Уличных фонарей на: это инновационные цилиндрические солнечные панели
- Конструкция солнечных панелей представляет собой сэндвич-цилиндр (с антирефлекторным, антинагревающимся слоями), покрытый керамическим нано покрытием

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Работа без использования электрической сети, нет необходимости в кабелях или подключении к сети
- Инновационные цилиндрические солнечные панели, без проникновения пыли и влаги
- Модульная конструкция, настраиваемая в соответствии с требованиями клиентов: дополнительные опции для внешнего освещения
- Возможность реализации производства уличного освещения полного цикла: от небольших декоративных столбов для городской инфраструктуры до 10-12-метровых магистральных столбов
- Интеллектуальное управление освещением: беспроводное дистанционное управление и контроль
- Низкие эксплуатационные расходы, высокая надежность

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Идет получение патентов на территории РФ для дальнейшего использования в 3-х странах: РФ, ОАЭ, Китае
- Созданы промышленные образцы всех видов уличного освещения на территории ОАЭ, Дубай.
- Разработка и реализация производственной линии по сборке готовых изделий, начало запуска серийного производства, испытание и налаживание процесса хранения и транспортировки.
- Реализация 3-х пилотных проектов на территории ОАЭ, Дубай.



Цифровое кольцо – автономные ветро-солнечные энергоустановки

ПРОДУКТ И ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ

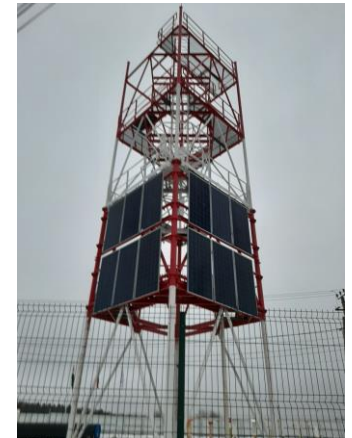
- LowEnGreen - семейство промышленных гибридных ветро-солнечных установок сверхмалой (до 1,5 кВт) и малой (до 5 кВт) мощности для размещения в труднодоступных районах со разнообразной климатической обстановкой
- Компактное размещение большого количества источников энергии на малой площади
- Непрерывное прогнозирование вырабатываемой мощности и способности обеспечивать питание полезной нагрузки. Гармонизация совместной работы с полезной нагрузкой.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Упрощенная процедура землеотвода и разрешения на строительство. Простота монтажа.
- Экономическая эффективность энергоснабжения удаленных объектов без подключения сети
- Минимально объем сервисного обслуживания. Все элементы имеют срок службы более 15 лет
- Установка имеет развитые средства мониторинга и диагностики.

СТАДИЯ ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Установки смонтированы и эксплуатируются в реальных условиях (Калужская область и Юг России). Накоплены значительные статистические данные об их эффективности.
- Есть полный набор конструкторской документации. Готовность к серийному производству.
- Ведутся переговоры с администрациями субъектов федерации по использованию установок в удаленных населенных пунктах для обеспечения мобильной связью (региональные программы ликвидации цифрового неравенства);
- Ведутся переговоры с операторами сотовой связи по использованию установок на федеральных автомобильных дорогах (федеральная программа).
- Ведутся переговоры по применению установок на объектах ПАО «Газпром», ПАО «Транснефть» и ОАО РЖД.



СОЛЭКС-Р – солнечная энергетическая установка с выработкой электроэнергии и тепла

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Когенерационная солнечная энергетическая установка (КСЭУ) вырабатывает одновременно электрическую и тепловую энергию
- Солнечные модули установки освещаются и охлаждаются одинаково с двух сторон
- Система слежения за солнцем выполнена на надежном в эксплуатации линейном актуаторе
- Размещается на земле и плоских крышах
- Область применения:
 - ✓ Домохозяйства не имеющие централизованного снабжения горячей водой
 - ✓ Мелкие и средние сельскохозяйственные производители
 - ✓ Потребители, эксплуатирующие бензиновые и дизельные генератор



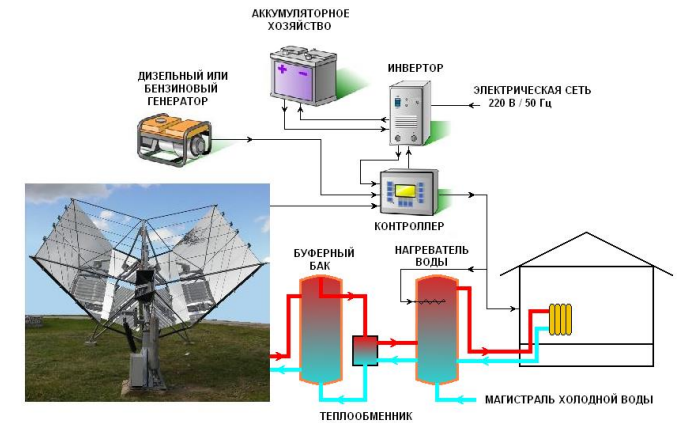
24

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Одновременная генерация электрической и тепловой энергии позволяет достичь КПД солнечного элемента по суммарной пиковой мощности -70%
- Низкая удельная стоимость установки менее 2000 \$/кВт
- Работа при высоких температурах окружающей среды, вплоть до + 55 °С
- Расчетная стоимость 1 кВт*ч, вырабатываемого КСЭУ на юге Европы, менее €0,1

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Получены 2 патента РФ, патенты США, Республики Корея, Европейского патентного ведомства
- Изготовлен и испытан опытный образец установки.
- Ведется подготовка серийного производства установки



СОЛЭКС®

НПО «АРБУЗ» – пикет экстренной связи, комплекс спасения в экстремальных условиях

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

Комплекс «Пикет экстренной связи» (ПЭС) обеспечивает:

- возможность совершить экстренный вызов «служб спасения» 24/7 с использованием «тревожной кнопки» и обратной связи с оператором этих служб
- комнатой обогрева и аптечкой первой помощи
- сотовой связью в радиусе до 200 метров

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- полностью автономная система, не требующая постоянного обслуживания
- возможность удаленного мониторинга работы объекта
- гарантия полноценной работы объекта в экстремальных климатических условиях

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- разработана и запатентована аппаратно-техническая схема комплекса
- проведены испытания и функциональное тестирование ПЭС в Магаданской области при температурах до -50°C
- отработаны технологии использования Автономного комплекса электроснабжения, состоящего из элементов питания на солнечных панелях и системы питания от автономных электрохимических генераторов
- реализовано более 10 комплектов ПЭС на трассах в Магаданской области



НПО «АРБУЗ» - автономная базовая станция сотовой связи

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

Комплекс АБССС обеспечивает:

- сотовую сеть стандарта GSM/4G
- электроснабжение для внешних потребителей, систем безопасности и видеонаблюдения
- точечное покрытие сотовой сетью на территориях со сложным рельефом, климатом и отсутствием доступа к централизованному энергоснабжению

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Полностью автономная система, не требующая постоянного обслуживания
- Не зависит от внешних источников энергии
- Покрытие сотовой связи — до 60 км
- Экстренный вызов 112 для всех операторов
- Гарантия полноценной работы объекта в экстремальных климатических условиях

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Проведены испытания работы системы в Магаданской области при температурах до -50°C
- ПАО «МТС» законтрактовало 1 АБССС на 2022г. с перспективой аренды/покупки до 5 единиц



Наука-Энерготех – автономные источники энергообеспечения «ЭВОГРЕСС»

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

Источники ЭВОГРЕСС предназначены для гарантированного энергообеспечения потребителей на удаленных и труднодоступных объектах предприятий нефтегазовой отрасли с постоянным электропотреблением до 12 кВт: Магистральные газопроводы, Крановые узлы (КУ), сборные межпромысловые газопроводы, кусты газовых скважин, АГРС, станции ПРС.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Источники ЭВОГРЕСС разработаны на базе свободнопоршневого двигателя, в котором отсутствует система смазки, а конструкция является полностью герметичной. Тем самым обеспечивается высокий ресурс двигателя (до 100 000 часов), отсутствие необходимости в регулярном техническом обслуживании, а также высокий КПД в режиме когенерации (до 98%).
- Благодаря этому обеспечиваются низкие эксплуатационные расходы и оптимальная номинальная мощность энергостанции для конкретного потребителя.
- Низкое потребление топливного газа на 1 кВт эл. энергии. Возможность работы на разнообразных видах топлива (природный газ, попутный газ, нестабильный газовый конденсат, сырая нефть).

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Оборудование серийно применяется на объектах ПАО "Газпром"
- Внесено в реестр инновационной продукции, а также реестр МТР, одобренных к применению на объектах ПАО "Газпром"
- Осуществляются пилотные проекты на объектах ПАО «Новатэк», Сахалин Энерджи Инвестмент Компани и других российских нефтегазовых компаний с целью последующей организации серийных поставок.





Накопители энергии для использования в Арктике

Бери Заряд! – сеть автоматов по аренде портативных зарядных устройств

ПРОДУКТ И ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ

- Портативные зарядные устройства для подзарядки портативных устройств для посетителей, медицинских работников и сотрудников экстренных служб
- Ненормированный график, переработки, внештатная обстановка – определяет необходимость постоянно оставаться на связи, иметь возможность зарядить севший аккумулятор на месте
- Автоматы Бери Заряд можно установить за 20 минут в больнице, поликлинике, пожарной части, УВД и на станции скорой помощи, в оперативном штабе

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- IT-решение и устройства в эксплуатации с 2018 года, более 1500 тыс. автоматов в ежедневной эксплуатации
- 250 автоматов на складе в г. Москве, которые можно использовать для проектов сегодня
- Высокоэффективная цепь поставок: новое оборудование может быть поставлено в течение 1.5 месяцев (до 5 000 единиц)
- Система гибкой тарификации, с возможностью устанавливать бесплатные тарифы
- Сервисная служба, готовая установить и обслуживать все станции
- Выкуп станций у компании или аренда
- 1 автомат с 8 портативными зарядками может зарядить до 70 человек в день

СТАДИЯ ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- В сети Бери Заряд более 1500 автоматов. Проект успешно развивается в Москве, Санкт-Петербурге, других городах России, Минске (Республика Беларусь) с 2018 года
- Автоматы Бери Заряд установлены в аэропортах, торговых центрах, крупных сетевых заведениях общественного питания и в других местах города с высокой проходимостью



Смарт Энерджи – системы накопления энергии для электрических сетей

ПРОДУКТ И ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ

- Сетевые накопители энергии «Смарт Энерджи» - комплексное решение проблем качества и надежности электроснабжения, который позволяет компенсировать:
 - ✓ потери во время пиковых нагрузок;
 - ✓ перекос фаз при несимметричной нагрузке;
 - ✓ реактивную составляющую;
 - ✓ питание при кратковременных отключениях сети.
- Смарт Энерджи проектирует и комплексно интегрирует системы накопления энергии для электрических сетей



КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Мощность установок - 50 кВА, при протяженности линий от 2,5 км; 100кВА – от 3,5 км;
- Энергоемкость от 50 кВт*ч (может быть свыше 1 МВт*ч)
- Возможность совмещения функций параллельной работы с сетью (повышение качества) и автономного режима (повышение надежности) за счет программно-аппаратных алгоритмов автоматического перехо между этими режимами с минимальным искажением синусоиды напряжения (не более 2-5 мс)
- Целесообразность установки - на линиях протяженностью от 2,5 км
- Онлайн-мониторинг всех работающих установок из единого диспетчерского центра
- Возможность онлайн-мониторинга состояния сети в точке подключения



СТАДИЯ ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Более 25 реализованных проектов установке сетевых накопителей энергии, в том числе:
 - ✓ СНЭ для гибридных электростанций (СЭС+ДЭС+СНЭ) в Республике Тыва и Чукотке
 - ✓ СНЭ для СЭС в пос.Тура Красноярского края
 - ✓ СНЭ для гибридной газопоршневой электростанции (ГПУ + СНЭ) для снабжения буровой установки
 - ✓ Универсальной системы накопления для управления потоками энергии (200 кВА)

НЦ АИТ – технология производства литий-ионных аккумуляторов

ПРОДУКТ И ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ

- Безопасные литий-ионные аккумуляторные батареи для стационарного и транспортного применения – титанат лития и другие литиевые системы
- Надёжные и безопасные модульные системы резервного электропитания мощностью от 1 кВт до 1 МВт на основе литиевых и щелочных аккумуляторов
- Накопители энергии для транспортных средств, источников автономного и бесперебойного питания, аккумуляторы для систем связи и электроники
- Уникальные литий-ионные батарея для работы в экстремальных условиях эксплуатации

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Соответствие стандарту безопасности IEC62660-2, ресурс в сложных условиях эксплуатации более 2 тыс. циклов
- Аккумуляторы пожаро- и взрывобезопасны при циклировании высокими токами
- Температурный диапазон работы от -30°C до $+70^{\circ}\text{C}$
- Замена никель-кадмиевых батарей транспортных средств на литий-ионные обеспечит снижение количества и трудоемкости регламентных работ при плановом обслуживании и ремонте

СТАДИЯ ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Созданы и сертифицированы батареи на основе фосфованадата лития и титаната лития
- Опытно-промышленное производство партий литий-ионных, титанат лития аккумуляторов
- Поставки батарей потребителям в нефтегаз, железные дороги, специальные применения
- Готов проект производства накопителей общей ёмкостью до 3 МВтч в месяц (от 10 до 150 систем в месяц)



KS2 инжиниринг – система с накопителем для оптимизации энергозатрат

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Аккумуляторные накопители энергии емкостью 50-144 кВтч, пиковой мощности 150-400 кВт для управления суточным профилем потребления электроэнергии в городском микрорайоне
- Эффект для потребителя за счет снижения затрат на: потребленную электроэнергию благодаря уменьшению потребления в часы с высокой ценой на электроэнергию и росту потребления в часы с низкой ценой (ценового арбитража); потребленную мощность; переданную мощность

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Высокий КПД на цикле заряд-разряд (до 95%)
- Регулировка частоты, количества, распределения электроэнергии за счет высокого пикового тока разряда накопителя
- Работа на постоянном и переменном токе и напряжении
- Самодиагностика и самофазировка устройства
- Удаленное управление

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Компания занимается разработками систем хранения и управления электроэнергией более 10 лет, в 2017 году стала частью бизнеса KS2-corp в Канаде
- Разработаны и представлены на рынке системы хранения энергии и управления электроснабжением мобильных домов (серийный продукт)
- Разработаны производятся все компоненты и интегрированные устройства для построения систем хранения энергии



ТПС-ЭС - источники бесперебойного питания для систем автоматизации

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Решение для обеспечения устойчивой работы систем телеметрии, сбора и передачи данных, систем автоматизации и диагностики применяемых на объектах инфраструктуры.
- Позволяет компенсировать провалы напряжения до нескольких минут, что достаточно для сбора и дальнейшей передачи данных, корректного завершения работы устройств и т.д.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Суперконденсатор – устройство накопления энергии, с высокой мощностью и энергоемкостью

По сравнению с ИБП на аккумуляторных батареях решение обладает следующими преимуществами:

- гарантированное время работы, дистанционный контроль состояния/готовности;
- работа в диапазоне температур от -50°C до +65°C;
- отсутствует необходимость в обслуживании, срок службы – 1 000.000 циклов или 10-15 лет
- малый вес и габариты, отсутствие проблем при хранении;
- уменьшение эксплуатационных затрат, возможность быстрой интеграции на работающих объектах;
- решения с применением суперконденсаторов по сравнению с решениями на АКБ демонстрируют свою экономическую эффективность уже на 2-3 году эксплуатации.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

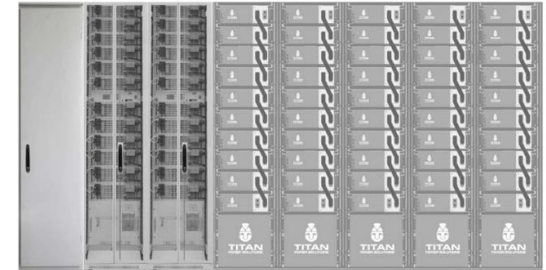
- Суперконденсаторные ИБП производятся серийно и на территории РФ;
- Успешно пройдены испытания на одном из объектов ПАО Россети;
- Успешно пройдены испытания на производстве в качестве ИБП для систем промышленной автоматизации;
- В системе применяется DC/DC преобразователь собственной разработки, система активной балансировки, собственное программное обеспечение



ТПС-ЭС - энерго роутер с суперконденсаторными и литий-ионными накопителями

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Энерго роутер представляет собой устройство, выполняющее функции перераспределения активной мощности нагрузки между различными (асинхронными) источниками энергии, компенсации пиковой нагрузки за счёт энергии запасённой в накопителе, а также симметрирования нагрузки и компенсации её реактивной мощности с целью поддержания приемлемого качества напряжения сети 0,4кВ.
- Функционирование энергосистемы будет осуществляться путем обеспечения свободных двусторонних потоков электроэнергии между всеми субъектами сети. Таким образом, электроэнергия в микросетях (MicroGrid) сможет направляться как к потребителям, так и обратно в региональную сеть в зависимости от условий спроса и предложения.



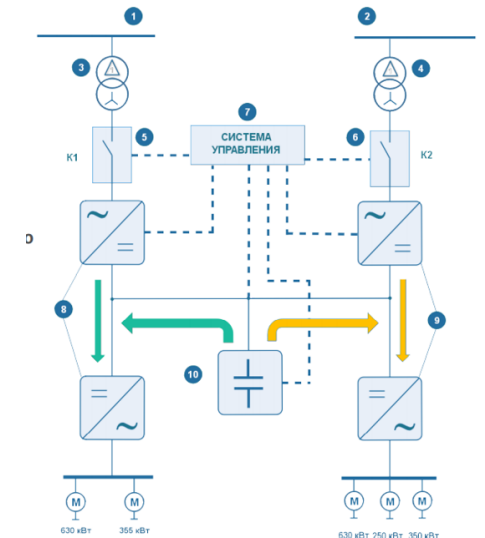
34

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Универсальность – возможность подключения к входу устройства источников малой генерации (в том числе ВИЭ) и накопителей энергии;
- Реализация принципа Plug'n'Play - обеспечение самоидентификации и самонастройки подключаемых устройств;
- Распределение потоков мощности в зависимости от протекания процессов генерации и потребления, стоимости электрической энергии в различное время суток для получения наилучшего результата (наиболее эффективное использование электрической энергии).

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Проект энергоснабжения предприятия. Решение позволяет обеспечить поддержку нагрузки, как при полном отсутствии напряжения со стороны трансформаторов, так и при снижениях напряжения сети от номинального. При этом, возможна поддержка мощности нагрузки частично из сети, частично либо полностью за счет энергии накопителя в зависимости от конкретной ситуации.



Вольтс Бэтэри – модульный накопитель для домохозяйств

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Умные накопители Volts – это современное решение проблем с электросетью, с которыми сталкиваются владельцы загородных домов и квартир. Полностью автономное устройство, не требующее, расходников/топлива, внимания и контроля со стороны владельца, управляется через мобильное приложение, что позволяет обеспечить максимальный комфорт и удобство в эксплуатации.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Масштабируемая система ёмкости накопителя (1-6 модулей АКБ) – клиент сам выбирает оптимальную для его дома комплектацию системы,
- Запатентованное коробочное решение – все компоненты внутри одного корпуса,
- “Лего-конструкция” – каждый отдельно взятый элемент системы легко заменяем в случае апгрейда или сбоя в работе,
- Разработанная командой система мониторинга состояния каждой аккумуляторной ячейки (в одном модуле АКБ 208 ячеек),
- Собственное мобильное приложение для простого управления “в один клик” и контроля энергопотребления и солнечной генерации дома. Алгоритмы для быстрой интеграции с системами “Умный дом” (Алиса),
- Европейская и российская сертификация,
- Простое подключение солнечных панелей и эффективный контроль их с помощью мобильного приложения,
- Возможность объединения нескольких накопителей Volts в систему Smart-Grid – сейчас на стадии разработки концепции и ее пилотного тестирования.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Запущено производство, текущие, мощности - 250 шт в месяц. Пилотная эксплуатация проведена в 11 странах



VOLTS
energy storage

Формион – новые технологии заряда и техобслуживания свинцовых аккумуляторов

ПРОДУКТ И СУТЬ ИННОВАЦИИ

Резонансно-ионная технология заряда свинцовых аккумуляторов реализована в специализированном зарядном устройстве. Используется для формирования новых аккумуляторов с помощью усовершенствованного заряда, а также эффективно решает проблему глубокой сульфатации свинцовых аккумуляторов и их преждевременного выхода из строя.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Технология применима для всех типов свинцовых аккумуляторов (жидкий электролит, гель, AGM)
- Не оказывает негативного влияния на техническое состояние свинцовых пластин.
- Регулярное применение технологии увеличивает КПД аккумуляторов и продлевает срок службы в 2-3 раза

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Область применения: автомобильные аккумуляторы, тяговые аккумуляторы, применяемые на спецтехнике на электротяге, стационарные аккумуляторы используемые энергетическими и телекоммуникационными компаниями
- В 2014 году создана дилерская сеть на территории РФ, оказывающая услуги по обслуживанию, ремонту тяговых и стационарных аккумуляторов.
- Технология успешно себя зарекомендовала на таких предприятиях как Тюменский аккумуляторный завод, Леруа Мерлен, Ашан, Данон



Энфинерджи – Smart Power Center

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Единая интеллектуальная система управления источниками электроэнергии (сеть, ВИЭ, генератор, электромобиль) с встроенным накопителем энергии и возможностью управления потреблением/спросом и управления «умными» нагрузками

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обеспечение бесперебойного энергоснабжения потребителя по наиболее низкой стоимости энергии, умное автоматическое подключение доступных источников электроэнергии
- Возможность управления потоками энергии, в том числе выдачи электроэнергии в сеть, идеальное устройство для обеспечения функции просьюмера, интеграция солнечной и ветровой электростанции а также резервного генератора.
- Распределенное управление балансировкой сети и Smart Demand Response, не требующий отключения нагрузок на стороне потребителя, но снижающий потребление из сети.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Лабораторный прототип системы успешно эксплуатируется более 8 месяцев, проверена работоспособность и взаимосвязи компонентов в рамках единого устройства
- Изготовлены 4 промышленных образца продукта в трех модификациях
- Стадия переговоров о сертификации образцов по ЭМС и стандартам ЕС для подключения устройств малой генерации в общую сеть
- Подготовка соглашений о пилотных проектах с использованием данных образцов в Великобритании, Италии, ЮАР



БэттериЛАБ – тяговый аккумулятор с терморегулированием и пожаротушением

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

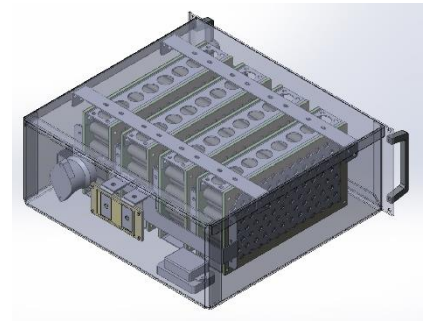
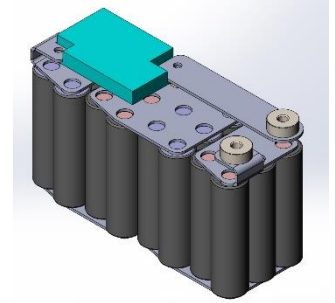
- Разработана система терморегулирования и пожаротушения накопителей большой емкости для электромобилей и промышленной техники
- Полный цикл от разработки до циклического тестирования и серийного производства накопителей

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОДУКТА

- Совмещённая система жидкостного терморегулирования и безопасного пожаротушения для увеличения удельной плотности энергии накопителей
- Температурный режим работы от - 40° до + 50° С;
- Ресурс от 3000 циклов при 100 % глубине разряда
- Энергоемкость от 150 до 220 Вт*ч/кг
- 40 поставщиков элементов, 7 поставщиков BMS
- BMS с обратной связью в режиме реального времени, в т.ч. по GSM
- Модульность сборки с возможностью увеличения напряжения и емкость накопителя

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Мелкосерийное производство накопителей для источников бесперебойного питания для промышленного и бытового применения
- Проведены экстремальные тестирования модулей литий-ионных аккумуляторов разных типов соединения элементов. По результатам выбран наиболее надежный способ соединения при высоко мощностных нагрузках: ультразвуковая сварка алюминиевой нитью
- Изготовлены первые серии тяговых батарей для электромобилей Toyota, Nissan, Tesla



Титан ПС - рекуперация энергии на базе суперконденсаторов

ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ

- Система рекуперации для транспортного средства имеет массу около 350кг и состоит из суперконденсаторов на 1 кВтч и преобразователь на базе IGBT

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- За счет применения системы рекуперации до двух раз снижается потребление тока: экономия до 30% электроэнергии; до 50% пиковой мощности
- Возможность сокращения количества тяговых накопителей за счет использования суперконденсаторных накопителей на борту транспортных средств
- Накопитель обеспечивает автономный ход на расстояние до 500 м со скоростью до 26км/ч

СТАДИЯ ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Серийное производство суперконденсаторных модулей
- Разработанные накопители используются на автомобильном транспорте
- Опытные образцы систем рекуперации на базе суперконденсаторов для интеграции в транспортные средства



ТЭЭМП – суперконденсаторные системы холодного пуска и рекуперации энергии

ПРОДУКТ И СУТЬ ИННОВАЦИИ

- Нанопористые активированные углеродные материалы для электродов с размерами пор, обеспечивающими максимизацию удельной внутренней поверхности и эффективное образование двойного электрического слоя
- Применение композиционных материалов для электродов и токоотводов
- Совмещение электродов с токоотводами для снижения веса и сопротивления

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Самая высокая на рынке мощность разряда до 560 кВт (в 3-4 раза выше аналогов)
- Максимально высокие импульсные токи до 3000 А
- Критические температуры работы от -60 до +85
- Максимальная удельная запасенная энергия (до 4,28 Вт*ч/кг)
- Налажено серийное производство суперконденсаторов, изготовление модулей типовых и нестандартных типоразмеров
- Модули ООО «ТЭЭМП» прошли успешные испытания у ряда мировых и отечественных производителей транспортной техники и эксплантатов тяжелой техники

СТАДИЯ ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Налажено серийное производство суперконденсаторов и модулей для систем:
- стартерного пуска дизельных двигателей энергоустановок, грузовиков, тяжелой техники, холодный пуск до -60°C (потенциально до -75°C)
- рекуперации энергии, систем «старт-стоп» и гибридных накопителей
- импульсных источников энергии высокой мощности сотен кВт



Рустор – масштабируемая технология производства литий-ионных материалов

ПРОДУКТ И ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ

Катодные материалы РУСТОР на основе оливинов и слоистых оксидов обладают передовыми характеристиками для использования в аккумуляторах для электротранспорта, энергосетей, аэрокосмических и других многоцелевых систем энергоснабжения

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Уникальная методика синтеза, использующая отечественные технологии,
- Линейка продуктов предполагает возможность выбора между высокоемкими или высокомоощными материалами – в зависимости от области применения
 - ✓ Высокомоощные материалы на основе оливинов: заряд/разряд за 1-10 мин с сохранением до 80% емкости, удельная энергоемкость до 650 Вт*ч/кг
 - ✓ Высокоемкие оксидные материалы: удельная энергоемкость до 900 Вт*ч/кг

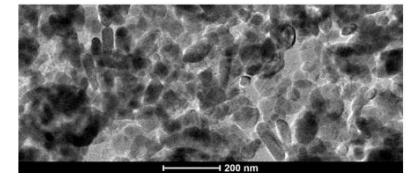
СТАДИЯ ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Завершена разработка лабораторных методов синтеза катодных материалов и нанесения проводящего покрытия; оформляется интеллектуальная собственность
- Завершен цикл изучения характеристик материалов с использованием современных систем микроскопии и анализа
- Приобретено и установлено оборудование для синтеза материала в количестве от 100 кг/год. Есть возможность изготовления прототипов литий-ионных аккумуляторов в мягком корпусе на основе полученных материалов; планируемая энергоемкость до 300 Вт*ч/кг



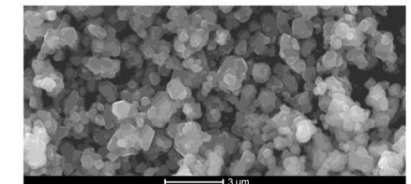
ВЫСОКОМОЩНЫЕ

ДО 80% ЭНЕРГИИ
ПРИ ЗАРЯДЕ ИЛИ
РАЗРЯДЕ ЗА 1 МИН



ВЫСОКОЕМКИЕ

УДЕЛЬНАЯ
ЭНЕРГОЕМКОСТЬ
ДО 900 ВТ*Ч/КГ



RUSTOR



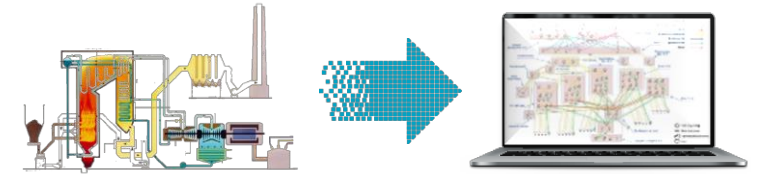
Системы управления микрогрид в Арктике

НБИ-ЛАБ – платформа повышения эффективности производства и сбыта тепловой и электрической энергии

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

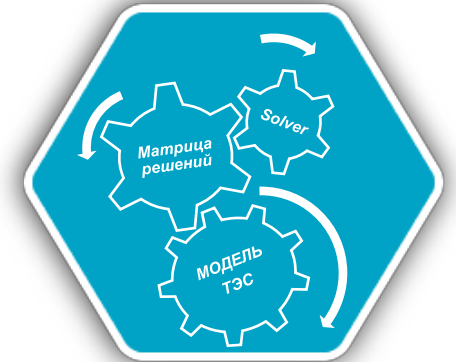
Платформа «EMAS» включает в себя:

- Модуль поддержки принятия решений при работе на ОРЭМ
- Модуль оптимизации режимов работы станции (создание цифровых двойников ТЭС)
- Модуль расчета технико-экономических показателей работы станции
- Модуль прогнозирования ценовых и объемных показателей
- Модуль прогнозирования ВИЭ



КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Прозрачность эффективности производства и сбыта электрической и тепловой энергии
- Возможность оценки и максимизации маржинальности производства
- Ежедневный контроль эффективности работы станции и трейдинга.
- Интеграция в существующие на предприятии информационные системы.
- От 1,2 до 6,2% снижение от совокупных затрат на топливо в зависимости от специфики электростанции
- От 1 до 6 % снижение объемов выбросов парниковых газов



ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Разработано и запатентовано программное обеспечение
- ПО внесено в Единый реестр российских программ
- Платформа «EMAS» используется на 195 электростанциях, общей установленной электрической мощностью более 95 ГВт, что составляет более 39% от суммарной установленной мощности генерирующих объектов ЕЭС РФ. Систему «EMAS» использует 17 субъектов ОРЭМ.
- Ведется усовершенствование платформы с целью повышения ее эффективности и расширения ее функционала



ИНФОПРО – Платформа для цифровизации энергетики, промышленности, ЖКХ

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

Платформа «ИНФОПРО: ЭНЕРГЕТИКА» включает:

- Системы управления режимами и оборудованием (MES, EAM);
- Системы учета энергоресурсов и биллинга (ETL, billing);
- Пользовательские и мобильные сервисы;
- Сервисы для «умных городов» и др.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Единое информационное пространство;
- Сквозная, «бесшовная» интеграция;
- Модульность систем – поэтапное внедрение;
- Быстродействие – высокая производительность
- Масштабируемость – тиражирование на филиалы с консолидацией данных;
- Минимизация топливно-энергетических затрат,
- Повышение маржинальной прибыли;
- Сокращение количества аварий и простоев оборудования;
- Повышение оперативности работы персонала;

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- **ООО «ГК ИНФОПРО»** - международный системный интегратор представляет более 10 собственных программных продуктов для цифровизации предприятий энергетики, ЖКХ и энергоемких отраслей.
- **>25** лет на рынке IT
- **>200** проектов в сфере цифровизации энергетики, промышленности, ЖКХ

Структура технологической платформы «ИНФОПРО: Энергетика»



ИНФОПРО - Платформа Microgrid, цифровая энергосистема с оптимальным энергобалансом



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- **ИНФОПРО: Microgrid** - облачная платформа для объединения и согласованного управления распределенными энергетическими ресурсами и мощностями для локальных энергосистем.
- Создание цифровых двойников всех объектов локальной энергосистемы и их связей;
- Определение оптимального режима генерации, распределения, накопления и потребления электроэнергии и тепла;
- Диспетчеризация, автоматический расчет показателей эффективности работы энергосистемы, онлайн оптимизация и выдача рекомендаций по корректировке режимов.

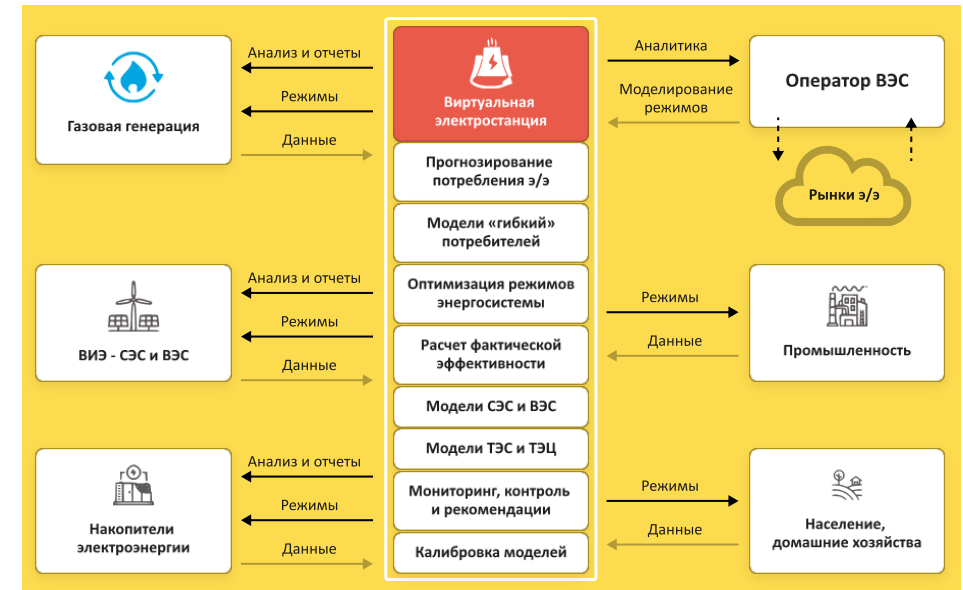
КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- создание цифровых двойников любых энергообъектов;
- рекомендации в режиме Real-time по выбору и ведению оптимальных режимов;
- экономия за счет внедрения по модели SaaS (без затрат на IT-инфраструктуру);
- гибкий конструктор отчетных форм;
- доступ к ключевым показателям 24/7 через мобильное приложение;
- финансовая доступность для малых энергетических предприятий
- повышение эффективности управления энергетическими активами;
- минимизация топливно-энергетических затрат

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- **>25** лет на рынке IT
- **>200** проектов в сфере цифровизации энергетики, промышленности, ЖКХ

Концепция функциональной структуры



ФЭСКОМ - решение для управления распределенными энергетическими ресурсами

ПРОДУКТ И ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ

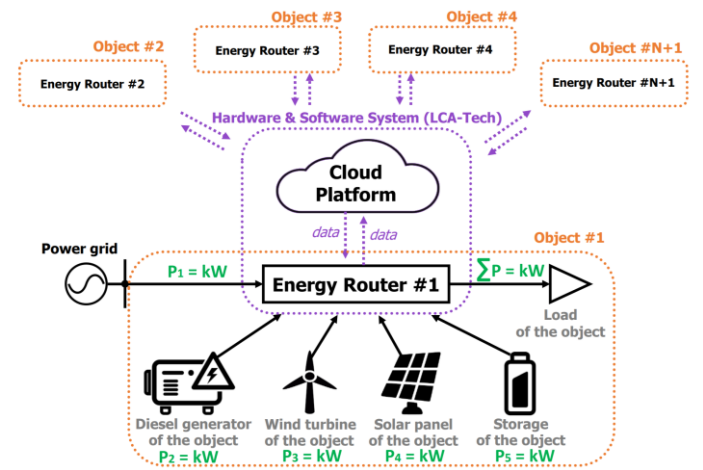
- Платформа FESCOМ - это сумма технологий, таких как информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), интернета вещей (IoT решения), технологий автоматизированного создания и управления агрегациями РЭР, а также ряд частных технических решений (например, измерения параметров электрической энергии и др.) объединенных в одну технологическую платформу;
- Технология агрегированного управления распределенной электрической нагрузкой (малой мощности) на централизованную электрическую сеть

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Объединение электроэнергетической инфраструктуры в новый тип актива в котором все агрегированные объекты работают синхронно, время реакции= 0.01 сек, коэффициент готовности = 1;
- Создание коммерческого продукта из технологии агрегированного управления спросом для объединения потребителей и предоставления системных услуг
- Снижение для владельца инфраструктуры затрат на покупку электрической энергии от 15 до 30%;
- Увеличение надежности резервной системы электропитания

СТАДИЯ ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- 1110 коммерческих объектов в агрегации в 35 регионов Российской Федерации, суммарная электрическая мощность агрегации ~ 5 МВт;
- Собственный диспетчерский центр, R&D центр, локализованное производство аппаратных элементов Платформы;
- Зарегистрировано 10 объектов интеллектуальной собственности: патенты на изобретения, полезную модель, свидетельства на ПрЭВМ.



FESCOМ

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Технология, устанавливаемая на кровельных участках светопрозрачных конструкций, в зенитных фонарях и в мансардных окнах – для обеспечения стаивания снежного покрова и предотвращения обледенения, а также для создания дополнительной или даже основной системы отопления
- Излучаемые электрообогреваемым стеклом ИК-лучи повышают температуру поверхностей и предметов, на которые они попадают, после чего вступает в действие принцип конвекции
- Максимальные размеры: 2000x3000 мм
- На базе данной технологии также созданы стеклянные обогреватели: Thermo Up Floor, Thermo Up Wall, Thermo Up Top



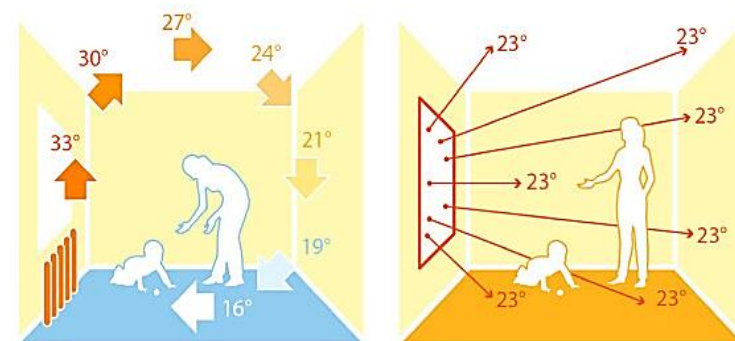
НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Автоматический климат-контроль
- Энергосбережение (количество потребляемой энергии на 1 м2 составит всего ~ 1,5 кВт в день)
- Пожаро- и электробезопасность
- Питание от сети переменного тока 220 В без использования трансформаторов
- Возможность изготовления с температурой нагрева до 300°C



ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Собственное конструкторское бюро и научно-исследовательский центр
- Продукт готов к применению
- В настоящее время активно используется на объектах заказчиков
- Сотрудничество со строительными компаниями



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Технология, благодаря которой стекло с электроуправляемым светорассеиванием (электрохромное стекло) за нескольких секунд может стать либо полностью матовым (непрозрачным), либо наоборот – полностью прозрачным
- Эффект достигается путем подачи напряжения в 65 – 110 В на особую многослойную жидкокристаллическую пленку, нанесенную на стекло или входящую в состав триплекса
- Стандартный максимальный размер: 1500 x 2500 мм, но возможно изготовление стекла большего размера

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Диапазон рабочих температур от -40 до +90°C
- Энергосбережение: 0,3-7,0 Вт/м² (количество энергии, необходимое для затемнения 1 м² стекла)
- Продолжительный срок службы (около 20 лет)
- Повышенная звукоизоляция при триплексации пленки
- Возможно использование при любых погодных условиях
- Защита от ультрафиолетового и инфракрасного излучения

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Собственные конструкторское бюро и научно-исследовательский центр
- Продукт готов к применению
- В настоящее время активно используется на объектах заказчиков
- Сотрудничество со строительными компаниями



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

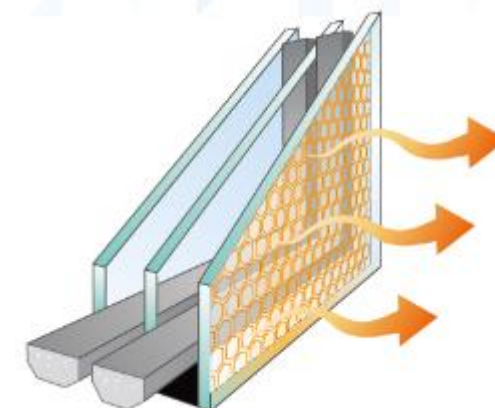
- Стеклопакеты и триплекс с электрообогревом
- Функцию нагревательного элемента выполняет сплошное токопроводящее покрытие из оксидов металлов, которое наносится на поверхность стекла по специальной технологии
- Питание происходит от стандартной сети 220 В, температура нагрева регулируется от 5 до 60°C

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Отсутствует «эффект холодного окна»
- Пожаро- и электробезопасность
- Экономичность: отражает тепло обратно в помещение даже в выключенном состоянии, а летом не дает проникнуть внутрь горячему воздуху
- Стеклопакеты устраняют образование конденсата и запотевание окон

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Отработан широкий спектр применения технологии: от бытовой техники до объектов капитального строительства
- Более 100 реализованных проектов с использованием данной технологии



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Двухфазный генератор тепла с низким энергопотреблением за счёт работы системы «обогреватель – ограждающая конструкция» позволяет увеличить площадь теплоотдающей поверхности и снизить теплотери нагретого объема воздуха
- Интеллектуальное микроконтроллерное управление процессом генерации тепла обеспечивает экономное потребление энергоресурсов, достаточных для поддержания теплового комфорта

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Низкое энергопотребление при высокой теплоотдаче
- Высокий коэффициент полезного тепла, имеющий распределение температуры в помещении по высоте, близкое к идеальному
- Высокая надежность, низкая стоимость
- Простота монтажа и эксплуатации, возможность простого объединения локальных обогревателей в систему отопления
- Снижает теплотери объема прогретого воздуха в помещении
- Позволяет избавить прогреваемую поверхность от конденсата, излишней влажности/сырости и даже плесени/грибка

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Отработана технология серийного производства
- Продажи через федеральные сети электроники
- Произведен монтаж продукции на сотнях объектов, в т.ч. Стадион Петровский (СПб), домах НОНКА, сети магазинов «Пятерочка», на АЗС



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Тепловой насос, преобразующий низкопотенциальное тепло грунта, сточных вод либо вентиляционных выбросов в высокопотенциальное тепло для обогрева и кондиционирования зданий с экономией до 85%
- Для обеспечения максимальной энергоэффективности применяется технология импульсного отбора тепла с использованием гофрированной трубы из нержавеющей стали в качестве зонда

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Совмещение функций отопления и кондиционирования в одном устройстве
- Производство 4 кВт тепла при затратах 1 кВт электроэнергии
- Средняя окупаемость тепловых насосов «BROSK» 3 года, конкурентов – от 6 лет и выше
- Сокращение затрат на отопление до 4 раз по сравнению с классическими источниками отопления

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Налажено серийное производство
- Продукт выведен на рынок и готов к применению
- Внедряется в Москве на объектах АО «Мосводоканал», а также на жилых объектах городов РФ
- Реализованы первые внедрения в США
- Организовано производство моделей двухкаскадных тепловых насосов, работающих в экстремальных условиях до -45 С, сохраняя эффективность работы



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Автоматизированное оборудование для предотвращения и предупреждения пожаров от искрения в электрических сетях
- УЗИс является третьим элементом защиты электросетей после автоматических выключателей и УЗО, устанавливается на DIN-рейку
- Использование УЗИс значительно повышает пожаробезопасность электрической цепи за счет возможности своевременного выявления пожароопасного искрения и отключения цепи

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Снижение количества пожаров, вызванных дефектами электрической цепи и электрооборудования (до 70% от общего количества пожаров)
- Широкая линейка по максимальному току цепи до 63 А (у зарубежных аналогов до 40 А)
- Стоимость в 2 раза ниже зарубежных аналогов (до 5 600 руб.)

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- УЗИс успешно прошло испытания и рекомендовано к применению, о чем свидетельствуют следующие экспертные заключения ФГБОУ ВПО МГСУ «Институт комплексной безопасности в строительстве», ФГБОУ ВПО «Академия государственной противопожарной службы МЧС РФ»
- УЗИс защищено патентами № RU 124451, № RU 2528137, № RU 2572371, № RU 2580011
- Производителем УЗИс ООО «Эколайт» разработаны ГОСТ IEC 62606-2016 и ТУ 27.12.23-001-05342780-2017
- УЗИс установлено и успешно прошло тестовую эксплуатацию на более чем 200 объектах РФ (включая Мэрию Москвы, Сбербанк и другие)



Устройство защиты от искрения УЗИс



Устройство комплектуется средством контроля УЗИс-И, предназначенным для проверки функционирования в местах эксплуатации.



ЗАО УЗПТ «МАЯК». Сваи серии СМОТ с противопучинными термоусаживаемыми оболочками ОСПТ «Reline»

ЭЭТ

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

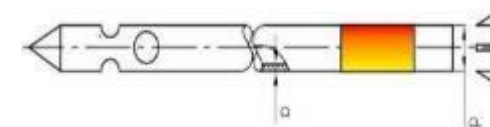
- Сваи СМОТ на основе термоусаживаемых оболочек ОСПТ «Reline» для использования
- в условиях сложных и вечномёрзлых грунтов, где на свайные фундаменты легких
- конструкций действуют касательные силы морозного пучения (сезонные вертикальные перемещения грунта при его промерзании).
- Оболочка выполнена из многокомпонентного полимерного материала (полиолефина), с внутренней стороны покрывается термоплавким адгезивом.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Остается пластичной даже при -63°C (температура эксплуатации от -63°C до $+80^{\circ}\text{C}$).
- Повышенная механическая прочность и химическая стойкость;
- Не смерзается и не поднимается вместе с грунтом, свая остается в исходном положении;
- Адгезивный слой обеспечивает прочное сцепление, не дает оболочке сдвигаться по свае;
- Нанесение покрытия «Reline» на сваю возможно и в полевых, и в заводских условиях.
- Снижение стоимости затрат (примерно на 10%).
- В среднем снижение стоимости свайных оснований и фундаментов по объекту строительства составляет 5-15% в зависимости от региона и типов грунтов.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Разработана техническая и нормативная документация.
- Применение противопучинной оболочки «Reline» разрешено в строительстве
- объектов ОАО «Газпром» и проектов «Восточной газовой программы».
- 2016г. создание опытной партии противопучинной оболочки ОСПТ "Reline" D=159;
- Оболочка ОСПТ «Reline» включена в реестр ЗАО «Газпром СтройТЭК Салават»;
- качества ОСПТ подтверждены лабораторными и полевыми испытаниями.



НПК ГЕОТЕХНИКА 72 - мобильная установка для проведения статических испытаний штампов и свай

ЭЭТ

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

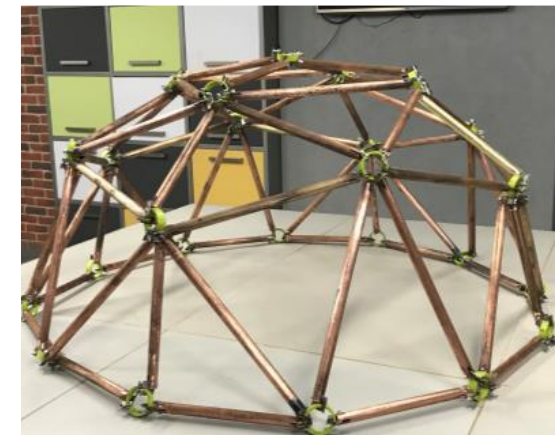
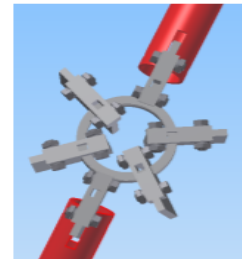
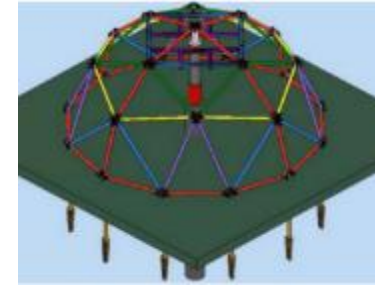
- Мобильная установка для проведения статических испытаний штампов и свай.
- В отличие от аналогов (где используются массивные тяжелые элементы и пригруз) разработана мобильная сборно-разборная пространственная конструкция в форме купола на болтовых соединениях способная воспринять нагрузку до 100 тонн.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Мобильность: сборный стальной каркас, соединение на спец. коннекторах, малогабаритность (элементы до 20 кг, длина не более 1,5 м); Быстрый монтаж/демонтаж конструкции (4/2 часа);
- Уменьшение затрат и времени на транспортировку оборудования;
- Исключение действия изгибающего момента при работе установки;
- Анкерные винтовые сваи могут свободно наращиваться по глубине до 12 м;
- Максимальная статическая нагрузка до 1000 кН (100 т);
- Не требуется дополнительных механизмов и оборудования (крана, груза), требуется только буровая техника.
- Возможность одновременного проведения испытаний нескольких штампов или свай.
- Экономичнее стандартного метода проведения испытаний более чем в 7 раз.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Выполнены расчеты, доказана жизнеспособность модели.
- Проведено тестирование установки, получены положительные отзывы.
- В апреле 2019 подана заявка на патент РФ на изобретение.
- Победитель «Open Innovations Startup Tour» 2019г.
- Изготавливаются узлы крепления основных несущих элементов установки, планируются полевые испытания опытного образца. Осуществляется поиск инвестиций для выхода на рынок.



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Модульные системы для высотного строительства из алюминиевого каркаса с листовым заполнением.
- Стыки герметичны - класс «А» по воздухо- и водонепроницаемости, и ветровой нагрузке.
- Доставляются на объект в готовом виде. Стыковка секций производится непосредственно на монтаже, там же осуществляется их фиксация на кронштейнах.

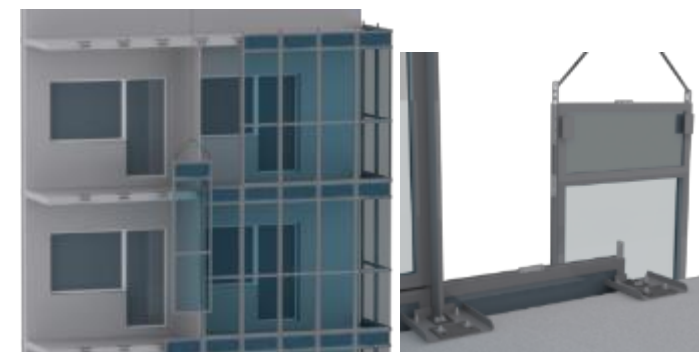
НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- время установки сокращается на 60% - 70%, конечная стоимость - на 10-20%, по сравнению с традиционными системами каркасного типа.
- совместимы с другими типами фасадов.
- температура эксплуатации – от -80°С до +50°С.
- снижает зависимость от человеческого фактора и погодных условий в 3 раза;
- сокращает сроки монтажа и снижает издержки на устройство ограждающих конструкций.
- Нет необходимости в складировании на площадке – монтаж «с колес».
- Разработка под требования конкретного заказчика, сопровождение проекта на всех стадиях.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Проекты компании Unistem представлены в Москве, Санкт-Петербурге, Симферополе.
- 2015 г. - старт продаж в г. Санкт-Петербурге (ЖК «Огни залива» ЗАО «БФА-Девелопмент»).
- 2016 г. - I место на Interstroy Expo. Строительство ЖК «ДЮНА» в Сестрорецке.
- 2017 г. - I место на Façade Innovations Forum. Строительство ЖК «GREEN CITY» в г. С.-Петербурге. Остекление аэропорта Симферополя «Крымская волна».
- 2018 г. - I место на Building Skin Russia. Строительство ЖК «LEGENDA КОМЕНДАНТСКОГО», ЖК «LEGENDA ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО», г. Санкт-Петербург).
- Опыт реализации крупных проектов > 150 000 кв.м

UNISTEM



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Теплориум – многослойные панели остекления, состоящие из не менее чем 4 стекол (двух стеклопакетов), объединенных при помощи единого термоизолирующего силового профиля с образованием герметичной камеры между ними
- Профиль имеет 2-3 терморазрыва, что повышает сопротивление теплопередаче, улучшает звукоизоляцию, защищает от холода и жары.
- Разработано решение для районов Крайнего Севера (включая Арктику)

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- По сопротивлению теплопередаче $R_w = 2,45 \text{ (M}^2 \text{ K)/Вт}$ или $U_w = 0,40 \text{ Вт/(M}^2 \text{ K)}$ в 2 раза превосходит продукцию мировых лидеров и в 3,5 раза – технологии массового остекления
- Увеличенная площадь остекления до 3000 мм x 6000 мм
- Открытие створок больших размеров (до 1000 мм x 2500 мм) как поворотно-откидным, так и распашным способом
- Снижение эксплуатационных затрат на отопление, кондиционирование до 70%
- Позволяет увеличивать площадь остекления без тепловых потерь, что позволяет снижать расходы на искусственное освещение
- Обладает повышенной звукоизоляцией и обеспечивает отсутствие конденсата, что позволяет улучшить микроклимат и комфорт в помещениях

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Произведен прототип оконной серии
- Проведена натурная апробация с применением тепловизионных снимков
- Рассчитаны показатели сопротивлений теплопередачи при различных наружных условиях
- Произведены первые продажи оконной серии при малоэтажном строительстве



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Инновационный преобразователь оксида железа на основе комбинации комплексонов, минеральных солей, ПАВ и ингибиторов коррозии для долговременной защиты металлов от коррозии. ПреоКорр обеспечивает полное преобразование слоя коррозии (толщиной 300-500 мкм), находящегося на поверхности металла, в устойчивую защитную пленку с улучшенными прочностными и адгезионными свойствами.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Отсутствие в составе минеральных кислот позволяет обходиться без доп. промывки поверхности перед нанесением; возможность использования в качестве самостоятельного покрытия при отсутствии прямых атмосферных осадков; полностью заменяет грунтовку.
- Негорючесть;
- Имеет 4-й (низший) класс опасности, экологичен, не требует особых защитных процедур.
- Вязкость может регулироваться (применим даже при отрицательных углах поверхности)
- Снижение прямых затрат на борьбу с коррозией не менее чем на 50% за счет экономии на работах и стоимости материалов
- Увеличение межремонтного периода для защищенных объектов в 3-4 раза

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Продукт разработан, Выведен на рынок. Ведется развитие (расширение) и автоматизация производства. Имеется свидетельство Таможенного союза о соответствии сан. эпид. требованиям с разрешением на производство, продажу и применение.



ООО «КИР-СК». Фрост-Рип - состав для защиты сыпучих грузов от смерзания и их быстрого размораживания

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- ФростРип обволакивает отдельные частицы из-за разности характеристик поверхностной активности, разделяет их друг от друга барьером гидрофобного вещества. При понижении температуры влага не смерзывает частицы между собой, а замерзает отдельными крупными кристаллами в зазорах между веществом. Создается достаточно хрупкая система из частиц груза и присутствующей в ней влаги в форме микрольдинок, которая рассыпается при минимальном механическом воздействии.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- После обработки препаратом груз: остается сыпучим, не примерзает к стенкам емкостей, не образует больших комков и ледяных глыб.
- Возможно применение на уже смерзшемся грузе.
- Не требуется проведение дорогостоящих мероприятий по снижению влажности.
- Экологичность.
- Растворяет ледяные комки и обеспечивает разделение частиц сыпучего груза.
- Эффективен при сверхнизких температурах в условиях высоких широт (-55С).
- Защищает от коррозии металлические стенки транспортных блоков.
- Легко растворяется водой, безопасен для окружающей среды и персонала.
- Сделан полностью из компонентов, произведенных в РФ.
- Низкая стоимость обработки сыпучих грузов.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Продукт разработан, Выведен на рынок. Ведется развитие (расширение) и автоматизация производства. Проведены успешные пилоты с такими компаниями как Северсталь.



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

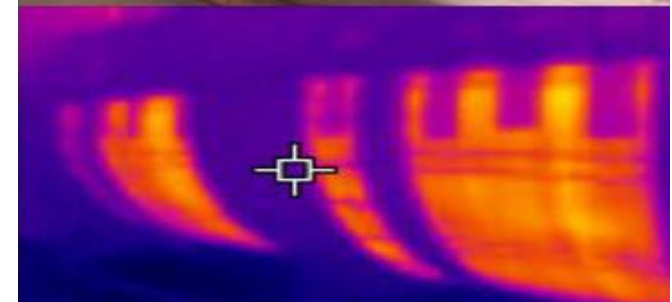
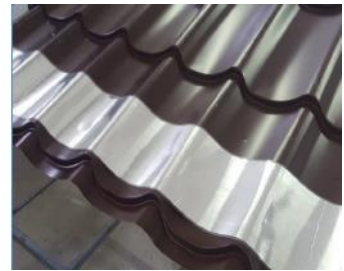
- Продукт - электронагревательная пленка. Саморегуляция поддерживает оптимальный расход энергии. Пленка может устанавливаться напрямую из рулонов секциями до 100 м. Дополнительная изоляция обеспечивает УФ, механическую и стойкость к химическим средам. Интеграция на любые сложные, изогнутые поверхности
- Применение: обогрев кровли, ступеней, тротуаров, пандусов, теплый пол под плитку; подогрев бетона, прогрев грунта, обогрев промышленных емкостей, трубопроводов, резервуаров, шкафов и оборудования, контейнеров и др.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Разработана углеродная проводящая паста (раствор полимера).
- Раствор наносится на подложку методом печати.
- Саморегулирование.
- Минимальное потребление энергии.
- Ширина 170-1000 мм, мощность 300-1000 Вт/м², толщина 0,35-0,6 мм
- Низкая стоимость (на 30-40% дешевле кабеля).
- Упрощенный монтаж (до 2-2,5 раз быстрее).
- Минимальный расход метража (в 2-4 раза).

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Опытное производство нагревательной пленки реализовано в г. Тула.
- Продукция сертифицирована (безопасность низковольтного оборудования, взрывобезопасность).
- Достигнуты продажи в т.ч. на международном рынке (Финляндия).

**VITEX**

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

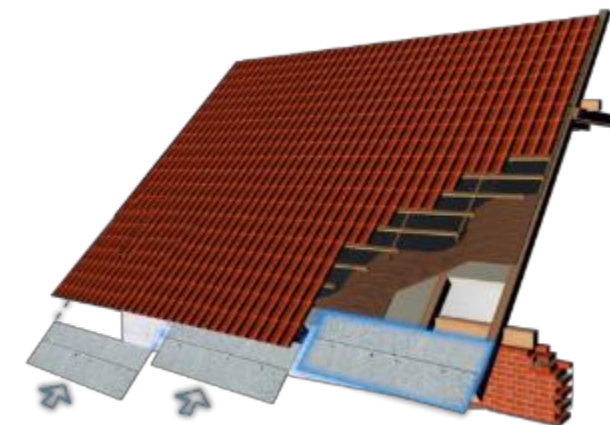
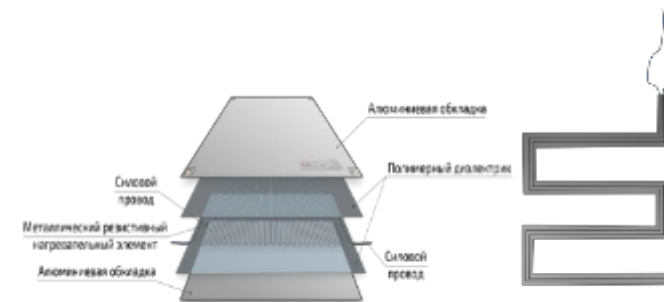
- Энергоэффективная система удаления наледи и сосулек на основе плоского греющего кабеля. При подаче электрического тока кромка модулей, закрепленных по периметру крыши, нагревается до положительной температуры и не позволяет «зацепиться» сосульке на краю, устраняя саму возможность образования нароста.
- Потолочные системы обогрева.
- Системы теплый пол.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Высокая энергоэффективность технологии
- Адаптивность применения для различных поверхностей
- Простота монтажа и эстетичность
- Стойкость к внешним воздействиям
- Низкая стоимость системы
- Вандалостойкость.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Разработан, произведен и сертифицирован базовый нагревательный элемент ЗЕБРА ЭВО-300, лежащий в основе модуля, получены патенты на технологию. Получен Европейский сертификат безопасности.
- Создано поколение нагревателей, в том числе и кабельного исполнения (от бытовых до промышленных модификаций разных форм, размеров, мощностей и рабочих напряжений).
- Достигнуты продажи нагревательного кабеля.



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

- Система отопления, теплый плинтус «Орион», не имеющая аналогов по своим энергосберегающим и энергоэффективным характеристикам. Разработка успешно применяется в сфере жилищно-строительного комплекса.



НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Отопление электричеством по цене газа или угля.
- Присвоен 1 класс безопасности, IP54 (разрешен к применению в т.ч. в детских садах).
- Низкое энергопотреблению и высокая теплоотдача.
- Самое бюджетное оборудование среди конкурентных электрических систем отопления.
- Простой и быстрый монтаж.
- Прогревается не только воздух в помещении, но и стены.
- Не требует присутствия человека, может управляться по Wi-Fi.
- Не выжигает естественную влажность воздуха и кислород.
- Номинальная мощность – 150 Вт/м.п., температура ТЭНа – 105 °С, температура корпуса до 50 °С.
- Широкая цветовая гамма
- Срок службы – более 30 лет



ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Присвоен знак лучший инновационный бренд Кузбасса за 2019 год;
- Ведутся продажи, осуществлены поставки в учебные и медицинские учреждения, жилые дома.



«ВИББРИДЖ» - Система удаленного пассивного мониторинга объектов капитального строительства и инфраструктуры

ЭЭТ

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

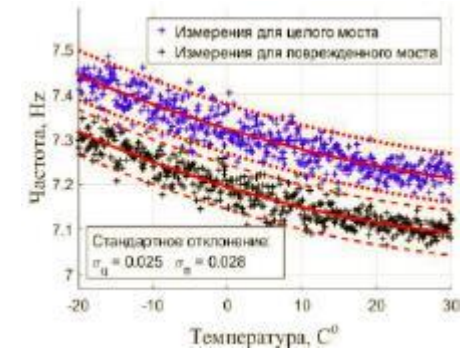
- Программно-аппаратный комплекс удаленной постоянной пассивной диагностики технического состояния сооружений (**вибродиагностика мостов, мониторинг осадки основания РВС, в т.ч. на вечной мерзлоте**). На основе полученных данных формируется динамический паспорт сооружения и информационная модель.
- Модуль включает: датчик вибрации, пороговое устройство, микрокомпьютер, средства передачи информации на сервер и локальной синхронизации, источник временных меток, цифровой термометр и аппаратный идентификатор модуля.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Непрерывный контроль экстремальных/пороговых уровней вибрации позволяет немедленно реагировать на аварийные и предаварийные состояния сооружений.
- Система использует автономные, работающие от аккумулятора лазерные излучатели и принимающие устройства с беспроводной передачей данных на контроллер, а далее на сервер для обработки полученных данных.
- Повышает точность диагностики; используется удаленный пассивный мониторинг.
- Применение бюджетных автономных модулей сбора данных со сверхнизким энергопотреблением.
- Уменьшение стоимости монтажа и себестоимости внедрения.
- Работает на промышленных элементах питания с непрерывным сроком службы до 5 лет.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Создан прототип вибродатчика. Разработана система синхронизации и написана серверная часть ПО.
- Регистрация в Госреестре разработанной системы мониторинга - 2020 г. Выход на российский рынок - 2021 г. Выход на зарубежный рынок - 2023 г.



«Аврора Бореалис» - Установка сжигания опасных отходов с узлом глубокой очистки отходящих дымовых газов

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

Установка для термической утилизации отходов различной классификации с минимальными выбросами (ТКО, промышленные и др.). Модифицированная печь с узлом высокотемпературной очистки дымовых газов. Сжигание сажи и органических соединений в каналах керамических сотовых блоков, для охлаждения потока и рекуперации тепла установлен керамический теплообменник.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Уникальная технология окислительного конструирования керамики.
- Эффективность обезвреживания > 99%, снижение парникового эффекта, зольный остаток не более 5%. После дожига все компоненты окисляются и образуют безвредные вещества.
- Переработка отходов I-V класса опасности.
- Керамический рекуператор тепла позволяет экономить энергию.
- Вращающийся барабан обеспечивает ворошение отходов, удаление золы.
- Очищает: Дымовые газы установок по сжиганию мусора, Отходящие и попутные газы при нефтепереработке, Сталеплавильное производство, металлургия, Сжигание свалочного газа.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Разработано: установка по переработке 1-5 тонн отходов в час (срок изготовления: 2-3 мес.); дожигатель отходящих газов от 7000 м³/ч (срок изготовления: 1-2 мес.) и др.
- При грантовой поддержке Сколково создан опытный образец керамического фильтра.
- Запатентована технология окислительного конструирования керамики.
- В феврале 2021 г. получена государственная экологическая экспертиза на 4000+ видов отходов.
- Установка по утилизации отходов работает в Ярославле на крупном предприятии по утилизации медицинских и фармацевтических отходов (производительность - 1 тонна в час).
- Пилотный проект газоочистного сооружения работает в г.Липецк на крупном металлургическом предприятии ПАО «НЛМК» (коксохимический цех).
- Ведется проектирование газоочистной установки для ПАО «Лукойл».
- Активно идет производство новых установок по утилизации отходов на производственной базе в Ярославле.
- Привлечены крупные инвестиции на развитие производства.

AURORA
BOREALIS



ООО «ВИРОТЕХ»: Термокаталитическая технология переработки БЫТОВЫХ ОТХОДОВ (ТКО), очистка отходящих газов

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ

Термокаталитическая установка позволяет комплексно перерабатывать отходы, как в мобильном так и стационарном формате.

Создана технология формирования на поверхности керамики или металла каталитически активных нано покрытий путем их вжигания в поверхность промежуточных пленок аморфной или стеклокристаллической природы в температурном интервале размягчения последних.

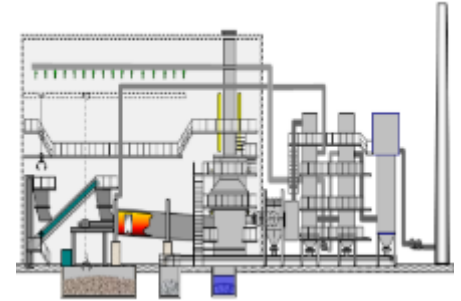
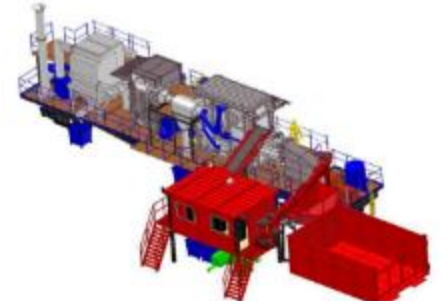
Позволяет извлекать из отходов коммерческие ценные материалы, получать тепловую и/или электрическую энергию.

НОВИЗНА/ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Энергоэффективность; предотвращение выбросов дымовых газов; как следствие – снижение парникового эффекта.
- Позволяет утилизировать отходы I – IV классов опасности, в т.ч.: ТКО, промышленные, медицинские, прочие виды отходов;
- Низкие капитальные и эксплуатационные затраты, в 2-3 раза ниже аналогов;
- Конструкция камерной печи со встроенными теплообменниками позволяет сократить потери тепла с отходящими газами, снизить расход топлива и время разогрева печи во время пуска.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Разработаны и произведены 9 промышленных установок различной производительности, которые эффективно работают
- В начале 2020 года получено положительное заключение Государственной экологической экспертизы.
- Готовое решение.
- Во II кв. 2021 года осуществлена первая поставка установки (41,5 млн. руб.)



ООО «Сейсмотек»/ Программный комплекс Prime для интерпретационной интерактивной обработки 2D/3D/4D/3C/4C сейсмических данных



Prime - полнофункциональный программный комплекс интерпретационной интерактивной обработки 2D/3D/4D/3C/4C сейсмических данных.

Концепция Prime основана на прикладной теории построения глубинно-скоростной модели среды с проверкой её допустимости/непротиворечивости с реализацией возможности постоянного интерактивного учёта априорной информации, что позволяет принимать геологически обоснованные решения в процессе обработки. Существенно снижает риск получения некорректного результата с ложными структурами на геологическом разрезе.

В технологии Prime выполнено более 100 проектов - как российских, так и зарубежных, в том числе морских (море Лаптевых, Северное, Балтийское, Баренцево, Карское, Охотское, Каспийское, Чёрное, Азовское, Южно-Китайское и Норвежское моря, Мексиканский залив, Индийский океан). Prime включает в себя более 400 интерактивных инструментов, 15 графических интерактивных приложений и более 250 вычислительных модулей.

Зарегистрирован в Федеральной службе по интеллектуальной собственности, включает запатентованные уникальные технологии и входит в Единый Реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

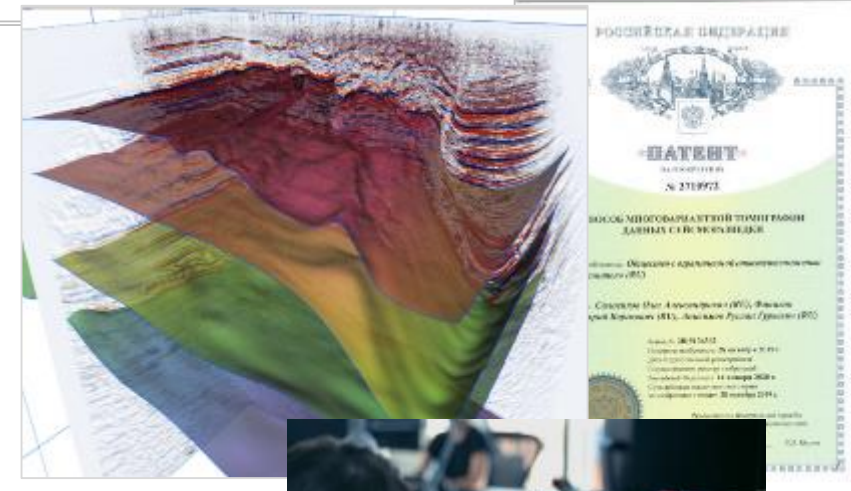
Конфигурация Prime Cloud

На облачных ресурсах группы виртуальных машин автоматически создаются для каждого вычислительного задания, учитывая его требования и специфику.

- + Короткие сроки выполнения проектов
- + Высокая производительность вычислений
- + Оптимизация стоимости: динамическая конфигурация вычислительных ресурсов, отсутствие простоя оборудования, посекундная тарификация.

Конфиденциальность данных обеспечивается благодаря изоляции виртуальных ресурсов и защищённым каналам связи.

[Почему «Сейсмотек» перенёс обработку геофизических данных в Облако](#) - узнайте на сайте Яндекс.Облака



Развёртывание виртуального кластера Prime Cloud занимает несколько минут, а его конфигурация может изменяться в процессе работы в зависимости от требуемой производительности.

Вы оплачиваете только ресурсы, необходимые для выполнения расчётов, и не оплачиваете простои оборудования!

Подробнее <https://seismotech.ru/>



ПРОДУКТ ПРОЕКТА

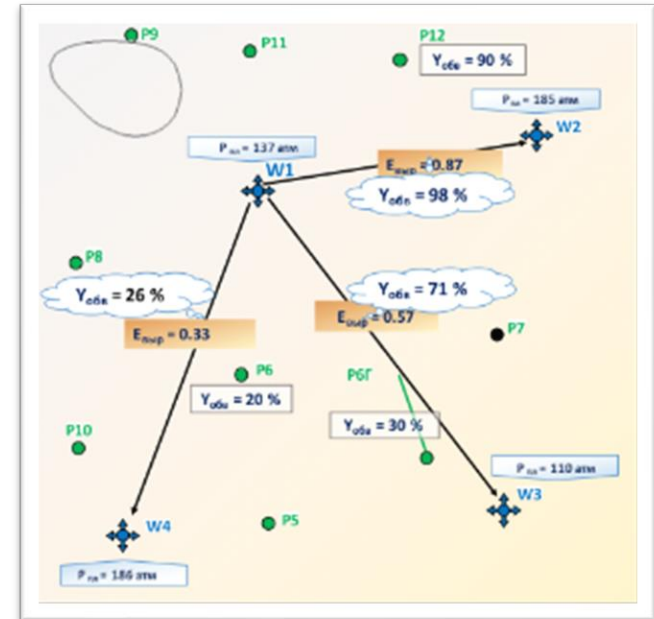
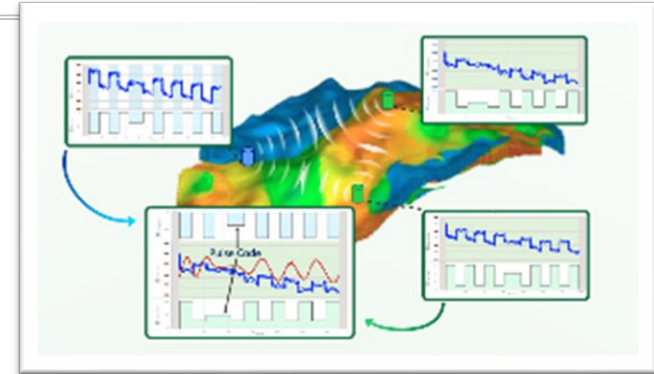
Исследования методом ФВД - это специфическая реализация межскважинного гидропрослушивания на основе непрерывной записи специальным образом варьирующихся дебитов и давлений, которая может применяться на работающем фонде без потерь добычи. ИКГ оценивает межскважинную проницаемость и эффективную работающую толщину пласта, и в ряде случаев - степень ее выработки. Применение высокоточных приборов zPas и zFlux позволяет увеличить точность оценок параметров межскважинных интервалов и значительно расширить область сканирования.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Проведение исследования без остановки скважин.
- Проведение исследования для любых типов скважин и пласта.
- Исследование одновременно несколько скважин / интервалов.
- «Расшифровка» кодов произвольной формы.

СТАТУС ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА

- Разработано собственное ПО для расчёта оптимальных режимов.
- Разработана методическая документация и регламенты.
- Усовершенствованная технология отработана на тестовых примерах.
- Написан пользовательский мануал по обработке и интерпретации данных ФВД.
- Большая статистика успешно исследованных скважин по технологии ФВД.
- Проведены успешные исследования на нефтяных месторождениях.
- Заключены контракты с компаниями ООО «НТЦ Газпромнефти», ПАО «Татнефть», ПАО «Лукойл», Новатек, Казмунайгаз, Shell, Petronas, Petrofac, Murphy Oil), функционируют 4 офиса в России, на Ближнем Востоке (г. Дубай) и Юго-Восточной Азии (г. Куала-Лумпур).



ПРОДУКТ ПРОЕКТА

PetroCup - это интенсивное интерактивное обучение, тестирование знаний персонала и тим-билдинг в области разработки месторождений нефти и газа.

В рамках проекта был разработан "тренажер по разработке нефтяных месторождений", который содержит в себе интерфейсную и серверную компоненты.

Обучение проводится в режиме онлайн в автоматизированном режиме, чтобы обеспечить объективную оценку производительности команды.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Конкурентные преимущества достигаются благодаря инновационной передовой технологии - ПО "PolyPlan", который будет включать в себя полностью автоматизированный процесс и наличие следующих разработок:

- Симулятор Промысловых Сенсоров - моделирует данные физических сенсоров, через которые нефтяники получают информацию о работе и состоянии скважин и резервуара: ГК,НГК, КС, Температура, Давление, РГД, Плотномер, Влагомер, Рестивиметр, ИНГК/ИННК, МЭРы по шахматкам.
- Симулятор Входных Данных - симулирует реакцию скважин и резервуара по решениям команды (такие как ГРП, стимуляции, РИРы, ОПЗ, сверхкритичные депрессии и репрессии на пласт и т.д.).
- 3D симулятор - численно моделирует мультифазное течение в пласте.
- Сервер Вывода Данных - генерирует отчеты по сенсорам и исследованиям в индустриальном формате.

СТАТУС ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА

Готов. Протестирован. В данный момент уже были проведены ряд коммерческих турниров.

<https://www.sofoil.ru>



ООО «Научно-производственная компания СЕРВИСНЕФТЕГАЗТЕХНОЛОГИИ» / Clean Wells - защита нефтегазовых скважин от парафино-гидратных отложений



ПРОДУКТ ПРОЕКТА Устройства для обеспечения работы нефтегазовых скважин в условиях образования парафино-гидратных отложений, разработанные на уникальной технологии получения электрической и тепловой энергии в недостижимых участках скважин и нефтепроводов.

Потоковый скважинный нагреватель (ПСН) HOTON F-58, эффективная ликвидация отложений в скважинах, за счет нагрева поверхности труб до температуры 90 С. Тепловая установка HS – подготовка, размещение и забор горячих буровых растворов и промывочных жидкостей без использования ППУ и стационарных котлов. Экономичная генерация пара.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Для работы устройств не требуются внешние источники электроэнергии. Электрическая энергия вырабатывается за счет преобразования механической энергии движущихся внутрискважинных растворов или потоков скважинного флюида.
- Нагрев поверхности и разрушение отложений происходит как в трубном, так и затрубном пространстве на глубинах, свыше 1000 метров.
- Технологии обеспечивают поддержание аварийного запаса растворов глушения в заданном температурном режиме, вне зависимости от климатических условий.

СТАТУС ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА - ОКР и продажи

Сформулирована технология получения электроэнергии в скважинах для дальнейшего использования. Разработаны прототипы устройств. Стадия опытно-промышленных испытаний HOTON F-58 на объектах ИНК. Тепловая установка HS-18M разработана и изготовлена, идет коммерциализация сервиса по оказанию услуг по поддержанию скважинных жидкостей в нагретом состоянии.

Sk

ПОТОКОВЫЙ
ГЕНЕРАТОРНЫЙ
НАГРЕВАТЕЛЬ
HOTON F-58

НАГРЕВАНИЕ
ПОВЕРХНОСТИ ТРУБ В
ИНТЕРВАЛАХ
ОТЛОЖЕНИЙ ДО +120 С
ДЛЯ РАСТЕПЛЕНИЯ И
ОЧИСТКИ СКВАЖИН.

АВТОНОМНАЯ РАБОТА
НА ГЛУБИНАХ СЫШЕ
1000 МЕТРОВ



ВИНТОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ
мощность 4 кВт
при 600 об/мин

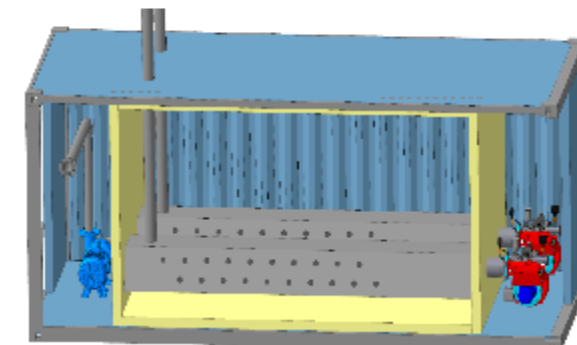
МУЛЬТИПЛИКАТОР
мощность 3,8 кВт
при 9000 об/мин

ГЕНЕРАТОР
мощность - 3 кВт
при 9000 об/мин.
Сила тока - 75А

ТЕПЛОВОЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ
Нагрев до +120С.

ТЕПЛОВАЯ
УСТАНОВКА
HS-18M

НАГРЕВ И РАЗМЕЩЕНИЕ СОЛЕВЫХ РАСТВОРОВ
И ПРОМЫВОЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ
БЕЗ ППУ И СТАЦИОНАРНЫХ КОТЛОВ



ПРОДУКТ ПРОЕКТА:

Интеллектуальный манифольд состоящий из специальных эжекторных систем, внутритрубных сепараторов и опциональной системы авторегулирования под меняющиеся параметры рабочей среды.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

Решения ООО «АЭРОГАЗ» позволяют:

- За счет бескомпрессорной подготовки газа к транспорту уменьшить капитальные затраты на строительство УКПГ в 2-4 раза;
- Повысить производительности существующих установок комплексной подготовки газа (УКПГ) на 70% от начального расхода входного сырья;
- Повысить извлечение целевых фракций (С3+) на существующих УКПГ до 90% без использования турбин и холодильных установок;
- Бескомпрессорно продлить срок эксплуатации низконапорных газовых, газоконденсатных и обводненных скважин до 2 лет;
- Бескомпрессорно повысить пропускную способность существующего трубопровода на 30-40%;
- Без строительства дополнительных фундаментов предотвратить унос капельной жидкости с верха ректификационных колонн за счет компактных эжекторно-сепарационных систем;
- Освободить компрессорные мощности производительностью до 20 МВт в час в зависимости от давлений на ПХГ (подземных газовых хранилищах)
- Утилизировать до 100% факельных газов;

СТАТУС ГОТОВНОСТИ ПРОДУКТА

Клиентами ООО «АЭРОГАЗ» уже являются предприятия компаний Роснефть и НОВАТЭК, а также частные добывающие компании «ВолгаГаз», «Пурнефть» и др.

- Интеллектуальные блоки эжекции и внутритрубной сепарации – промышленная эксплуатация
- Интеллектуальный блок с системой саморегулирования – НИОКР
- Блоки «Замер-Скважина» – опытно-промышленные испытания и доработка



Подготовка и переработка газа
Высокоэффективные установки комплексной подготовки природного и попутного газа и извлечения целевых фракций



Интеллектуальный манифольд

Решение для повышения газоотдачи и продуктивности газоконденсатных скважин



Блок "Замер-скважина"

Система точного измерения расхода нефтяных скважин с высоким газовым фактором

<https://aerogas.ru>